

UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



TRABALHO DE PROJETO
IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA B-LEARNING E PRODUÇÃO DE
RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS, COMO APOIO AO
ACOMPANHAMENTO DA REALIZAÇÃO DA PROVA DE APTIDÃO
PROFISSIONAL (PAP) POR ALUNOS DO ENSINO PROFISSIONAL

António Fernandes Gonçalves

MESTRADO EM EDUCAÇÃO
ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS

Trabalho de Projeto Orientado pela Orientadora: Prof^ª. Doutora Guilhermina

Maria Lobato Ferreira de Miranda

2015

Agradecimentos

Os meus primeiros agradecimentos são para os alunos e professores da turma T52 do Curso Profissional da Serra da Estrela, da Escola Profissional da Serra da Estrela, que se disponibilizaram para participar juntamente comigo nesta “aventura”.

Agradeço, de seguida, ao Conselho de Administração da Escola Profissional da Serra da Estrela a abertura e disponibilidade demonstrada para que fosse possível realizar este projeto.

Não posso deixar de lembrar e agradecer ao Mestre Nuno Barreira a paciência e colaboração prestada. Muito obrigado!

Não há palavras para exprimir o meu agradecimento por todo o apoio prestado pela Senhora Professora Doutora Guilhermina Miranda que foi o elo imprescindível entre a minha vontade de concretização e a capacidade de realização. Muito obrigado!

Finalmente, agradeço à minha companheira de vida e ao nosso filho, porque me alimentam o espírito todos os dias, sobretudo nos momentos de dificuldade. Maria João e Simão, amo-vos muito.

Resumo

Os cursos profissionais têm algumas especificidades em relação aos outros cursos do ensino secundário. Atribuem dois tipos de certificação, profissional de nível 4 da União Europeia e escolar, correspondente ao 12.º ano de escolaridade. O seu plano de formação é constituído por três componentes: Disciplinas, Formação em Contexto de Trabalho; e Prova de Aptidão Profissional. Esta última componente consiste num projeto realizado pelo aluno durante o último ano do curso. Este projeto é constituído por um trabalho demonstrativo dos saberes adquiridos e competências desenvolvidas ao longo da frequência do curso. O projeto é executado, maioritariamente fora do horário letivo e o seu acompanhamento é feito por um ou mais docentes.

Com o desenvolvimento deste projeto de intervenção pretendeu-se conhecer as dificuldades existentes no processo de acompanhamento daquela Prova e intervir com o objetivo de ajudar a comunidade escolar a ultrapassá-las. Tentou-se alcançar este objetivo através da implementação de um sistema de *b-learning*, apoiado nas plataformas Moodle e Google Apps, e da produção de Recursos Educativos Digitais, sustentada na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia.

A metodologia adotada no desenvolvimento do projeto foi a metodologia de desenvolvimento, também conhecida por *Design-Based Research*.

Os principais resultados alcançados estão intimamente ligados ao contexto em que o projeto de intervenção foi desenvolvido e, neste caso específico, indicam que é possível facilitar a interação entre o professor acompanhante e o aluno, através dos meios disponibilizados pelas plataformas Moodle e Google Apps. Mostraram também que, a utilização dos Recursos Educativos Digitais produzidos, possibilitam aumentar a melhor compreensão da estrutura do projeto da Prova de Aptidão Profissional, as capacidades

de pesquisa *online*, a sensibilidade para a problemática dos Direitos de Autor e a competência para a construção de diapositivos eletrônicos, sustentada em alguns Princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia. Finalmente, em função dos anteriores resultados, foi possível aumentar a envolvimento dos alunos e a eficácia do acompanhamento.

Palavras-chave: B-learning, Ensino profissional, Recursos Educativos Digitais, PAP.

Abstract

Vocational courses have some specificities compared to other high school courses. They assign two types of certification, level 4 of professional certification and the conclusion of the 12 th school year. Their syllabus consists on three components: Subjects; Working Context Training; and Professional Skill Examination. This last component is a project developed by the student during the last year of the course. This project consists of a job that shows the acquired knowledge and developed skills during the course. The project implementation is done, mostly, out of school schedule and monitored by one or more teachers.

With the development of this intervention project, we intend to determine the difficulties in the process of monitoring the Professional Skill Examination and intervene in order to help school community to overcome them. This aim was achieved by implementing a b-learning system, based on Moodle and Google Apps platforms, and producing Digital Educational Resources, sustained in Cognitive Theory of Multimedia Learning, to support the development and monitoring the referred Examination. To attend this goal, a development methodology approach, also known as Design-Based Research, was implemented.

The main results are intimately connected with the environment where this intervention project were developed, and in this specific case, indicate that it is possible to facilitate the interaction between the accompanying teacher and the student, through the means allowed by the platforms Moodle and Google Apps. They also showed that the produced Digital Educational Resources increased the comprehension of the Professional Skill Examination structure, the capabilities of online search, a concern with Copyright and the ability to make electronic slides sustained in some of the

Principles of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. At last, due the previous results, we believe that was possible to increase the involvement of students and the effectiveness of monitoring.

Keywords: B-learning, VET (Vocational Education and Training), Digital Educational Resources, Professional Skill Examination.

Índice Geral

Introdução	1
Capítulo 1	5
Fundamentos Teóricos.....	5
Breve Resenha Histórico-Legal do Ensino Profissional.....	5
A Estrutura Modular	11
Formação em Contexto de Trabalho	13
Prova de Aptidão Profissional	14
A Internet.....	15
A Web.....	16
Web 1.0.....	17
Web 2.0.....	17
Web 3.0.....	18
A Web e a Educação.....	19
As Ferramentas Web na Educação	22
Ferramentas usadas na construção dos RED.	23
FlipSnack Edu.....	23
Moovly.....	24
Powtoon.	24
Piktochart.....	25
Prezi.....	25
SlideShare.....	25

ThingLink.....	26
Wix.....	26
O Ensino online	26
E-Learning.....	27
Blended-Learning.....	28
Plataformas de apoio ao ensino online.....	29
LMS.....	29
Google Apps.....	30
Recursos Educativos Digitais e Objetos de Aprendizagem.....	30
Suportes e alojamento de RED e OA.....	32
A qualidade dos RED e OA.....	34
Licenças Creative Commons.....	36
Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia	38
Aprendizagem.....	38
Teorias da aprendizagem.....	39
Teoria e modelos de instrução.....	40
Teoria da Carga Cognitiva.....	43
Teoria cognitiva da aprendizagem multimédia.....	48
O Professor Como Designer	56
Capítulo 2	58
Metodologia.....	58
A Escola Profissional da Serra da Estrela	58
Intervenientes no Projeto	63
Curso Profissional de Técnico de Construção Civil.....	63

Professores.....	65
O Processo de PAP	66
O Problema.....	68
Opções Metodológicas	70
Desenho do projeto.....	74
1.ª Fase - Investigação preliminar (análise do contexto real e fundamentação do problema).....	75
2.ª fase - Desenho da intervenção.....	76
3.ª Fase - Desenvolvimento do projeto.....	77
4.ª Fase – Avaliação da proposta de intervenção.....	79
Métodos e técnicas de recolha de dados.....	79
Limitações e constrangimentos.	81
Capítulo 3	83
Desenvolvimento do Projeto	83
Apoio à PAP em Sistema B-learning	83
As Plataformas de Apoio à PAP.....	85
Utilização da plataforma Moodle.	86
Utilização da plataforma Google Apps.	89
Disponibilização de RED de Apoio à PAP	92
Portal “Apoio à PAP”.....	96
“A PAP”.	97
“Recursos da PAP”.....	98
“Sobre este Portal”.....	99
RED “Apoio à Candidatura de PAP”.	99

“Candidatura”	99
“Candidatura-Preparação”	99
“Candidatura-Execução”	100
RED “Apoio ao Projeto de PAP”	100
“O Projeto de PAP”	100
“Pesquisar online”	101
“Direitos de autor”	102
RED “Apoio à Apresentação de PAP”	103
“Apresentação e Defesa da PAP”	104
“Construir a apresentação”	104
“Preparar a sessão”	105
Capítulo 4	107
Apresentação e Discussão dos Resultados	107
Contextualização e Apresentação de Resultados.....	107
Análise do contexto real e fundamentação do problema.	110
Desenvolvimento da intervenção com vista à superação do problema.	116
Discussão dos Resultados	125
Facilitar a interação.	125
Criar maior envolvimento.	127
Um processo transparente.....	128
Aumentar a eficácia.	129
Mais qualidade.....	130
Considerações Finais	132
Referências Bibliográficas.....	134

Anexos	145
Anexo 1 – Pedido de Autorização	145
Anexo 2 – Atividade na Moodle.....	146
Anexo 3 – 1.ª Validação	155
Anexo 4 – 2.ª Validação	157
Anexo 5 – Questionário de alunos – julho 2013	159
Anexo 6 – Questionário de professores – julho 2013.....	164
Anexo 7 – Questionário de alunos – julho e novembro 2014	169
Anexo 8 – Questionário de professores – julho e novembro 2014.....	175
Anexo 9 – Tratamento de dados relativos ao Questionário de alunos – julho 2013	181
Anexo 10 – Tratamento de dados relativos ao Questionário de professores – julho 2013	184
Anexo 11 – Tratamento de dados relativos ao Questionário de alunos – julho e novembro 2014	187
Anexo 12 – Tratamento de dados relativos ao Questionário de professores – julho e novembro 2014	194

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Teoria cognitiva da aprendizagem multimédia (Mayer, 2009, p. 219)	49
<i>Figura 2.</i> Competences of many professionals (Kirchener, 2015, p. 311).....	56
<i>Figura 3.</i> Metodologia do desenvolvimento (adaptado de Coutinho & Chaves, 2001, p. 900).....	74

<i>Figura 4. Desenho do projeto.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 5. Vista inicial da Moodle da EPSE com o separador de Apoio à PAP</i>	<i>86</i>
<i>Figura 6. Vista do Fórum Notícias da PAP Turma 52 e lista com a relação aluno/professor acompanhante</i>	<i>87</i>
<i>Figura 7. Entrada para os fóruns de preparação para o uso da Moodle</i>	<i>87</i>
<i>Figura 8. Fórum de apresentação</i>	<i>88</i>
<i>Figura 9. Publicitação do link para o primeiro RED e Template para trabalhar na Drive.</i>	<i>89</i>
<i>Figura 10. Página inicial da Drive com as pastas de PAP</i>	<i>90</i>
<i>Figura 11. Vista do processador de texto da Drive do Google Apps e texto com comentários finais dos professores acompanhantes</i>	<i>90</i>
<i>Figura 12. Estrutura das páginas dos RED, com texto</i>	<i>93</i>
<i>Figura 13. Estrutura das páginas dos RED, com OA.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 14. Registo de atividade de um utilizador numa pasta</i>	<i>119</i>

Índice de Quadros

<i>Quadro 1 - Principais projetos, programas e iniciativas na área das TIC em Portugal</i>	<i>20</i>
<i>Quadro 2 - Alguns tipos de ferramentas Web 2.0 que podem ser usadas em educação</i>	<i>23</i>
<i>Quadro 3 - Vantagens e constrangimentos do e-learning</i>	<i>28</i>
<i>Quadro 4 - Elementos de uma licença Creative Commons</i>	<i>37</i>
<i>Quadro 5 - Tipos de licença Creative Commons</i>	<i>38</i>
<i>Quadro 6 - Princípios para a redução da carga cognitiva ineficaz.....</i>	<i>47</i>
<i>Quadro 7 - Os cinco princípios multimédia de Mayer & Moreno (1998).....</i>	<i>51</i>
<i>Quadro 8 - Organização dos princípios de acordo com os efeitos</i>	<i>53</i>

Quadro 9 - <i>Os doze princípios multimédia de Mayer (2009a)</i>	54
Quadro 10 - <i>Número de alunos a frequentar a EPSE no ano letivo 2013/2014</i> <i>distribuídos por cursos</i>	63
Quadro 11 - <i>Número de alunos a frequentar a EPSE no ano letivo 2013/2014</i> <i>distribuídos por cursos</i>	64
Quadro 12 - <i>Descrição das particularidades da metodologia do desenvolvimento</i>	72
Quadro 13 - <i>Métodos e técnicas de recolha de dados relacionados com o faseamento</i>	79
Quadro 14 - <i>Imagens não originais nos RED e Portal</i>	95
Quadro 15 - <i>Dificuldades constatadas como resultado da experiência profissional do</i> <i>investigador</i>	110
Quadro 16 - <i>Dificuldades constatadas como resultado da experiência profissional do</i> <i>investigador</i>	112
Quadro 17 - <i>Questões com respostas de professores, indutoras, ou não, da existência de</i> <i>projeto</i>	113
Quadro 18 - <i>Codificação das atas das turmas em processo de PAP em 2012/2013</i>	115
Quadro 19 - <i>Dificuldades constatadas como resultado da análise das respostas aos</i> <i>questionários e da leitura das atas de Conselho de Curso</i>	116
Quadro 20 - <i>Codificação das atas das reuniões preparatórias e de acompanhamento do</i> <i>processo de PAP em 2013/2014</i>	124

Introdução

Objectos de aprendizagem, recursos educativos digitais, conteúdos educativos digitais, conteúdos digitais educativos reutilizáveis, objectos digitais educativos, e-conteúdos ou outras designações que habitualmente se apresentam na literatura são, em nossa opinião, um caminho aberto para o melhor aproveitamento possível das sinergias que o universo das tecnologias digitais põe à disposição dos agentes educativos.

(Sousa & Coutinho, 2009, p. 9)

As escolas profissionais foram criadas em 1989 com o objetivo de fazer formação profissional e escolar de jovens e gerar oportunidades de fixação nas empresas das regiões onde foram implementadas, nomeadamente nas regiões economicamente mais deprimidas e dispersas geograficamente, como as zonas do interior rural. O ensino profissional ministrado nestas escolas e, a partir de 2004, também nas escolas secundárias do ensino regular, tem características particulares, como sejam, uma estrutura curricular modular, a existência de um período de experiência formativa em contexto laboral e uma prova de aferição das competências profissionais. Segundo Orvalho (2009) trata-se de uma nova forma de organização da escola com novos papéis para todos os intervenientes. Para os alunos concluírem estes cursos de dupla certificação, escolar e profissional, têm que obter aprovação em três componentes, nos módulos das disciplinas que compõem o Plano Curricular; na Formação em Contexto de Trabalho, realizada em empresas ou organismos estatais; e na Prova de Aptidão Profissional. Esta Prova desenvolve-se no último ano de formação, visa pôr em evidência as competências que o aluno adquiriu ao longo do curso e demonstrar a sua preparação para o “mundo do trabalho”. Para esse efeito, os alunos desenvolvem

individualmente um trabalho de planeamento e concretização de um projeto, que culminará na apresentação de um relatório defendido em prova pública. Os alunos são acompanhados, durante o processo de planeamento e desenvolvimento da Prova, por um ou mais professores. Neste processo, que se desenvolve maioritariamente fora do horário letivo, alunos e professores acompanhantes encontram-se condicionados nos seus contatos presenciais com o objetivo específico de participar no processo da Prova. A interioridade veio ainda agravar esses constrangimentos, dado que muitos alunos moram em localidades distantes com transportes públicos limitados nos seus horários, dificultando, deste modo, o acompanhamento do processo e sua avaliação.

Por outro lado, não há, nestes cursos, a lecionação formal de conteúdos que são fundamentais para o desenvolvimento adequado do processo de Prova de Aptidão. O conhecimento das potencialidades, técnicas e regras de pesquisa *online*, o respeito pelos Direitos de Autor e a utilização correta de *software* editor de diapositivos eletrónicos, são temas que o aluno que desenvolve a sua Prova, deve dominar.

Este trabalho de projeto, que envolveu catorze alunos e nove professores, incluindo o autor deste trabalho, desenvolveu-se numa escola profissional da região da Serra da Estrela e pretendeu intervir no sentido de minimizar os constrangimentos identificados na realização da Prova. Em primeiro lugar, substituindo a fraca possibilidade de contato presencial para acompanhamento da Prova, por um regime de *blended-learning*, ou simplesmente, *b-learning*. Este regime consiste num misto de ensino-aprendizagem, em parte presencial e em parte online. No caso concreto, a componente presencial foi consubstanciada por um ou mais tempos letivos semanais. A componente online concretizou-se, aproveitando as funcionalidades da *Internet*, através da utilização, inicialmente, da plataforma de apoio à aprendizagem, Moodle e do Google Apps e depois, nas fases após a candidatura à Prova, apenas o Google Apps. A

utilização deste regime veio possibilitar o contato permanente entre o aluno e o professor acompanhante, permitindo ao primeiro ser apoiado de forma mais rigorosa e célere e ao segundo fazer uma avaliação mais contínua e formativa.

Em segundo lugar, pretendeu-se colmatar a falta formal dos referidos conteúdos através da criação e disponibilização online de um conjunto de Recursos Educativos Digitais. Estes recursos, elaborados com base nos princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia de Richard Mayer, contemplando a contextualização e explicitação da estrutura formal da Prova de Aptidão Profissional, a exposição de ferramentas, regras e técnicas de pesquisa online, a sensibilização para os Direitos de Autor e a exposição de ferramentas, técnicas e princípios multimédia para a edição de diapositivos eletrónicos.

Para o planeamento e desenvolvimento deste trabalho de projeto optou-se pela abordagem metodológica designada por metodologia de desenvolvimento, também conhecida por *Design-Based Research* (DBR). Esta opção deveu-se, por um lado, ao facto de se tratar de uma investigação empírica num ambiente complexo, com forte envolvimento do investigador com a comunidade escolar, na procura e experimentação de soluções que contribuam para a resolução dos problemas encontrados, permitindo ao investigador, numa atitude pragmática, utilizar todas as abordagens disponíveis para resolver os problemas de investigação. Por outro lado, desde os anos oitenta do século passado, que nas investigações ligadas às Tecnologias Educativas, mais especificamente nas Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação, que o uso das metodologias de desenvolvimento, em alternativa às metodologias positivistas, tem sido recorrente, como afirmam Coutinho & Chaves (2001), vêm-se “constituindo como referencial metodológico para a investigação das TIC na educação” (p. 897).

O Relatório deste trabalho de projeto foi estruturado em quatro capítulos:

Capítulo 1 – Fundamentos Teóricos. Neste capítulo faz-se o enquadramento do ensino profissional e das suas especificidades no sistema de ensino português. De seguida aborda-se a Internet, a *Web* e o ensino online e referenciam-se algumas das ferramentas eletrónicas passíveis de ser utilizadas no Ensino. Por último, abordam-se os conceitos de recurso educativo digital e objeto de aprendizagem, bem como, as teorias subjacentes à sua construção.

Capítulo 2 – Metodologia. Na primeira parte deste capítulo descrevemos o contexto onde se desenvolveu o projeto e do problema que guiou esta investigação.

Seguidamente, após a abordagem teórica da metodologia usada e sua justificação para a concretização das várias etapas do projeto, apresentamos o desenho, planificação e calendarização do mesmo.

Capítulo 3 – Desenvolvimento do Projeto. Este trabalho de projeto, como já foi referido, teve duas vertentes: uma foi a criação do apoio ao desenvolvimento da Prova através de um sistema em regime de b-learning; e outra, a criação e disponibilização de conteúdos de apoio à realização da Prova. Neste capítulo faz-se a descrição do trabalho desenvolvido para a criação e manutenção das plataformas de apoio e dos recursos.

Capítulo 4 – Apresentação e Discussão dos Resultados. Neste capítulo apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos durante o desenvolvimento do trabalho de projeto.

Nas conclusões faz-se uma breve reflexão sobre o percurso tido durante o desenvolvimento do trabalho de projeto e sobre os seus resultados.

Capítulo 1

Fundamentos Teóricos

Neste capítulo irei enquadrar teoricamente o projeto desenvolvido na EPSE. Para esse efeito, faço, em primeiro lugar, um enquadramento histórico-legal do ensino profissional e a apresentação das suas especificidades relativamente ao restante ensino secundário, como sejam, a estrutura modular do currículo e as componentes de Formação em Contexto de Trabalho e de Prova de Aptidão Profissional. Abordarei de seguida o conceito de Web no contexto educativo, designadamente, a sua evolução, a fundamentação para o seu uso na educação presencial e online e algumas das ferramentas e tecnologias usadas, como, por exemplo, as ferramentas de edição online e offline e as plataformas de gestão da aprendizagem. Seguidamente pretendo definir os conceitos de recurso educativo digital e de objeto de aprendizagem, como e em que condições são disponibilizados, bem como o quadro teórico que suporta a sua construção, nomeadamente a Teoria da Carga Cognitiva e a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia. Por último, tento expor, face ao contexto atual em que a escola está inserida, a necessidade de o professor intervir na qualidade de *designer*.

Breve Resenha Histórico-Legal do Ensino Profissional

Nos anos 80 do século passado, a sociedade civil portuguesa refletia, com pertinência, sobre a necessidade de implementação, no sistema de educativo português, de um ensino de cariz técnico-profissional que viesse colmatar a carência de técnicos intermédios nos quadros das empresas. Não havia, nessa época, no sistema formal de ensino, formação escolar de cariz profissional que formasse esses técnicos para um mercado de trabalho cada vez mais exigente. Azevedo (1991) enfatiza o facto de que

não havia necessidade de uma “mão-de-obra executora de rotinas repetidora de pré-requisitos, mas num conjunto de técnicos intermédios, bem preparados científica e tecnicamente” (p. 10).

Tal como afirmam Cerqueira & Martins (2011, p. 128), o ensino técnico-profissional “ganhou grande expressão durante o Estado Novo, sobretudo a partir da Reforma do Ensino Técnico-Profissional, Industrial e Comercial (Decreto-Lei n.º 36 356), cuja execução foi legislada com o Estatuto do Ensino Profissional Industrial e Comercial, de 25 de Agosto de 1948”. No entanto, após 25 de Abril de 1974, deu-se “a extinção do ensino comercial e técnico (em Junho de 1975) e a consequente unificação do ensino secundário” (Cerqueira & Martins, 2011, p. 132). Só com a publicação do Despacho Normativo 194-A/83 se abriu, novamente, a porta ao ensino técnico e profissional no sistema de ensino português. No referido diploma pode ler-se que “a política de educação do governo dá prioridade à institucionalização de uma estrutura de ensino profissional no ensino secundário (...) que permita a satisfação das necessidades do País em mão-de-obra qualificada”. Fá-lo a título experimental, criando os cursos técnico-profissionais e os cursos profissionais “como experiência pedagógica”. Três anos após o início da implementação da experiência, em 1986, foi criada a modalidade de formação profissional na Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE). No seu Art.º 19.º, a Lei n.º 46/86, de 14 de outubro, refere-se que a “formação profissional (...) visa uma integração dinâmica no mundo do trabalho pela aquisição de conhecimentos e de competências profissionais, por forma a responder às necessidades nacionais de desenvolvimento e à evolução tecnológica” (p.3073).

Para dar forma à estrutura de apoio ao ensino profissional, em 1988, foi publicado o diploma que criou o Gabinete de Educação Tecnológica, Artística e Profissional (GETAP), o Decreto-Lei n.º 397/88, de 8 de novembro. Este diploma legal,

no seu Art.º 2.º define, no que respeita ao ensino profissional, as atribuições do GETAP, das quais se destacam: i) “Conceber, planejar, coordenar e avaliar as acções (...) de ensino profissional no âmbito da educação”; ii) “Construir os perfis de formação mais adequados”; iii) “Participar na definição dos planos curriculares, conteúdos programáticos e normas de avaliação”; iv) “Estabelecer a organização modular dos programas”; v) e “Propor uma rede diversificada de ensino (...) profissional em íntima articulação com os programas de desenvolvimento regionais e as linhas de força da modernização da economia do País”. (p. 10).

Foi, um ano mais tarde, com a publicação do Decreto-Lei n.º 26/89, de 21 de janeiro, que se montou o edifício legal de regulamentação do ensino profissional. Assim, no seu Art.º 1.º são criadas as escolas profissionais, que tinham por objetivo fazer a formação profissional e escolar de jovens, gerando oportunidades de fixação nas empresas locais. Estas escolas, “dotadas de autonomia, com base num contrato-programa com o Estado, que especificava responsabilidades, competências e âmbitos de actuação” (Antunes, 2006, p. 42), implantaram-se por todo o país, nomeadamente nas regiões economicamente mais deprimidas e dispersas geograficamente, como as zonas do interior rural. A sua implementação foi impulsionada pelo GETAP e teve como protagonistas, organizações e instituições da sociedade civil que formavam parcerias para criar as escolas de acordo com as necessidades de formação identificadas a nível local e regional. O mesmo diploma legal estabeleceu a estrutura e organização destes cursos lecionados durante os três anos do ensino secundário. Os cursos, no seu início com 3600 horas, tinham três áreas de formação: a) sociocultural; b) científica; c) técnica, prática, tecnológica ou artística. Por sua vez, estas eram compostas por disciplinas, organizadas “em módulos de duração variável, combináveis entre si” (Art.º 9.º do Decreto-Lei n.º 26/89, de 21 de janeiro). As áreas de formação, de acordo com o

mesmo diploma legal, eram distribuídas segundo uma “proporção variável consoante os níveis de iniciação e qualificação profissional que se tem em vista”. Não existia uma matriz comum a esta tipologia de cursos, sendo as próprias escolas a propor, anualmente, “os planos de estudo” para os cursos que pretendia lecionar, de acordo com as necessidades locais, “com a antecedência devida, pelo seu órgão de direcção” (n.º 5 do Art.º 9.º do Decreto-Lei n.º 26/89, de 21 de janeiro). A realização de estágios ficou também prevista, no entanto, a sua organização e forma estaria dependente “das possibilidades localmente oferecidas”. Do plano de estudos deveria constar, ainda, a realização de uma “prova final de aptidão profissional” (Art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 26/89, de 21 de janeiro). Em 1990 é publicada a Portaria n.º 1243/90, de 31 de dezembro, que veio instituir o regime de avaliação específico para os alunos das escolas profissionais. Estabeleceu-se que a avaliação, com um carácter “predominantemente formativo e contínuo”, inclui, no entanto, momentos formais de avaliação, no final de cada módulo e ainda nos finais do 2.º período e de cada ano letivo. Foi confirmada, como parte integrante dos cursos profissionais, a Prova de Aptidão Profissional. Com a publicação da Portaria n.º 423/92, de 22 de maio, estabeleceu-se um *novo* regime de avaliação nas escolas profissionais que veio substituir o anterior. Assim, instituíram-se dois tipos de avaliação, formativa e sumativa. A primeira de carácter sistemático e contínuo e a segunda no final de cada módulo e aquando da conclusão do conjunto de módulos de cada disciplina do plano de estudos. A Prova de Aptidão Profissional é, neste diploma, objeto de maior atenção, tendo-se estabelecido e regulamentado as condições da sua realização de um modo mais exaustivo.

Através do Decreto-Lei n.º 70/93, de 10 de março, legislou-se novamente sobre o “regime de criação, organização e funcionamento das escolas profissionais, no âmbito do ensino não superior, como modalidade especial de educação escolar”. Foram

introduzidas algumas alterações que incidiam sobretudo no que respeitava à natureza jurídica dos promotores, relação destes com os órgãos de direção e responsabilização financeira e pedagógica dos órgãos da escola. O Decreto-Lei n.º 4/98, de 8 de janeiro, estabeleceu um novo regime jurídico das escolas profissionais, alterando o regime de criação, deixando as escolas de ser criadas através do contrato-programa e passando a sê-lo através de autorização prévia de funcionamento dada pelo Ministério da Educação. Neste diploma a figura do promotor também desaparece e é substituída pela de entidade proprietária. Este novo regime veio a ser alterado apenas muito recentemente, mais precisamente pelo Decreto-Lei n.º 92/2014, de 20 de junho.

A seguir a este período inicial de consolidação do ensino profissional nas escolas profissionais, seguiu-se outro de alguma estabilidade legislativa que veio a ser interrompido em 2003. A Direção Geral da Formação Vocacional (DGFV), estrutura do Ministério da Educação, tinha, entretanto, ficado com a competência de acompanhar as escolas profissionais, uma vez que o GETAP tinha sido extinto. No âmbito dessas competências a DGFV deu início e conduziu a “revisão curricular dos cursos profissionais e dos programas modulares (...) em colaboração com as escolas profissionais, trabalhando em rede de cooperação, por áreas de formação” (Orvalho, 2009, p. 3). Como resultado desse trabalho foi publicado o Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março, que veio estabelecer “princípios orientadores da organização e da gestão do currículo, bem como da avaliação das aprendizagens referentes ao nível secundário de educação”, procedendo a uma revisão curricular deste nível de educação, ajustando currículos e conteúdos programáticos. O ensino secundário ganhou uma nova estrutura, com quatro tipologias de cursos, os científico-humanísticos, cursos tecnológicos, artísticos especializados e os cursos profissionais, vocacionados para a qualificação inicial dos alunos, permitindo o prosseguimento de estudos. Estabeleceu-se uma matriz

única para todos os cursos profissionais, deixando estes de ter as 3600 horas e passando a desenvolver-se em 3100 horas, nas quais se incluem as três componentes de formação já referidas, a Prova de Aptidão Profissional e, introduzida nessa altura no plano de estudos, uma Formação em Contexto de Trabalho com 420 horas. Os cursos profissionais passaram a ser regulados pela Portaria n.º 550-C/2004, de 21 de maio, no que diz respeito à sua criação e organização, gestão do currículo e avaliação. É ainda nesta altura que os cursos profissionais deixam de ser exclusivamente lecionados nas escolas profissionais e passam a sê-lo, também, nas escolas secundárias. Como refere Orvalho (2009, p. 3), tratou-se de “um reforço da oferta e uma generalização do ensino profissional nas escolas secundárias públicas, importando-se toda uma tecnologia curricular ensaiada e desenvolvida nas escolas profissionais, que se revelou de grande sucesso”.

Após a consolidação dos cursos profissionais nas escolas secundárias, o legislador, em 2012, acreditou ser a altura certa para lançar uma nova revisão curricular no ensino não superior com a publicação do Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho. Este diploma veio implementar a nova revisão curricular, nomeadamente “através das alterações às matrizes curriculares... [e]... na definição de princípios que permitem uma maior flexibilidade na organização das atividades letivas”. No entanto, no que respeita ao ensino profissional é mantida a matriz instituída pelo Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março. No ano seguinte foi publicada a Portaria n.º 74-A/2013, de 15 de fevereiro, com o mesmo objetivo que a Portaria n.º 550-C/2004, de 21 de maio, ou seja, o de regulamentar o ensino profissional. Entretanto é publicado o Decreto-Lei n.º 91/2013, de 10 de julho, que veio alterar o Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, nomeadamente, no que diz respeito ao ensino profissional, alterando a matriz destes cursos que assim viram reforçada a sua carga horária global, passando a ter um mínimo

de 3200 horas em vez das 3100 horas anteriores. A Formação em Contexto de Trabalho sofre também um aumento, que é no mínimo de 180 de horas, ou seja, passa a realizar-se durante um mínimo de 600 horas, podendo ir até 840 horas, fazendo com que o curso possa ter um máximo de 3440 horas.

De acordo com o quadro legal em vigor, estes cursos conferem uma dupla certificação, escolar de nível secundário e profissional de nível 4 da U.E., aos alunos que concluem com sucesso as suas três componentes, ou seja, as disciplinas que compõem o plano de estudos, a FCT e a PAP. Após a sua conclusão permitem o prosseguimento de estudos ao nível superior.

A Estrutura Modular

O ensino profissional para além de vir dar resposta à necessidade de técnicos intermédios, trouxe, ainda, a possibilidade de implementação de novas práticas pedagógicas. Orvalho (2009) afirma que se trata de “uma nova forma de pensar e organizar a Escola, com novos papéis para os professores, alunos, pais, comunidade científica e pedagógica” (p. 2998). O ensino profissional impôs uma nova realidade também na gestão do currículo, a sua estrutura modular. O currículo baseado em disciplinas divididas em módulos, implementado pelo GETAP, através do seu Núcleo de Apoio à Concretização da Estrutura Modular (NACEM, 1993), afirma que este surge “em oposição a uma proposta curricular centralista e uniformizadora” (p.18). A estrutura modular é formada por um conjunto de módulos, que, por definição, são “unidades de aprendizagem autónomas integradas num todo coeso” (NACEM, 1993, p. 7), permitindo aos alunos, individualmente ou em grupo, adquirir um conjunto de conhecimentos e desenvolver capacidades e atitudes, através de atividades de

aprendizagem concebidas no respeito pela diversidade dos alunos. A estrutura modular encerra em si um conjunto de princípios e fatores de enquadramento das atividades de aprendizagem, destacando-se:

- A pluridimensionalidade, através de um desenho curricular de base incluindo três componentes de formação e valorizando “as competências, os valores, as atitudes, os saberes-fazer, os saberes-estar, os saberes, o desenvolvimento de capacidades de criatividade, comunicação, trabalho em equipa, resolução de problemas, responsabilidade, poder empreendedor...”, (NACEM, 1993, p. 17).

- A diversidade, promovendo a diversidade de projetos educativos e a gestão de formações fortemente identificadas com os territórios, traduzidas em ofertas contextualizadas respondendo aos interesses e necessidades locais e regionais.

- A flexibilidade, através de uma planificação flexível, interativa e iterativa privilegiando o contexto, tornando possível um currículo construído no processo. Esta flexibilidade manifesta-se na sequência variável dos módulos, nos possíveis diversos locais de aprendizagem (contexto de trabalho, contextos sociais), nas formas organizativas e na utilização de recursos educativos diversificados.

- Confluência, valorizando “a integração dos saberes em detrimento das práticas disciplinares atomizadas”, (NACEM, 1993, p. 18), possibilitando aprendizagens significativas através de projetos integradores de diferentes disciplinas e saberes, promovendo o desenvolvimento de capacidades, cognitivas, afetivas, sociais e psicomotoras.

- Progressão diferenciada dos alunos no plano de estudos, individualizando-se o ritmo de progressão de cada aluno através das aprendizagens que este realiza, num ambiente de aprendizagem promotor dessas aprendizagens. A “progressão tem em conta não só o ritmo próprio de cada aluno, como também os interesses, as motivações ligadas

à sua vida social e profissional presente e futura” (NACEM, 1993, p.18). O aluno é, deste modo responsável pelo seu percurso formativo.

- Creditação dos saberes adquiridos, valorizando os saberes que aluno já adquiriu, seja na escola ou na vida prática.

- Avaliação modular com significado essencialmente formativo, enfatizando as auto e hetero avaliação contínuas, como meio de melhorar os processos. “A avaliação modular estimula o sucesso educativo de todos os alunos, favorece a confiança própria, contempla os vários ritmos de aprendizagem e a progressão é o garante da qualidade da formação”, (NACEM, 1993, p.19).

Azevedo (1991) afirma que a “organização modular da formação faculta a educação para a autonomia, a capacidade de iniciativa e de avaliação do desempenho, a responsabilidade, a capacidade de trabalho e concepção e realização de tarefas e de projetos e o aprender a aprender” (p. 6).

Formação em Contexto de Trabalho

A formação em contexto de trabalho, FCT, consiste na realização de atividades de caráter profissional, desenvolvidas em empresas ou organizações privadas ou estatais. Essas atividades visam a aquisição e desenvolvimento de competências organizacionais, relacionais e técnicas que relevem para o perfil de saída dos cursos. O desenvolvimento das atividades é acompanhado pela empresa ou organismo, através de um monitor designado pela escola, normalmente através do coordenador do curso. Como já foi referido, esta formação tem a duração de 600 horas, no entanto, para os cursos que terminaram até ao ano letivo de 2013/2014 tinha apenas 420 horas. A FCT pode realizar-se durante um único ou mais períodos de tempo ao longo do curso,

dependendo, a duração de cada período, da realidade do contexto humano e local em que a escola se insere, bem como do curso a que respeita. O seu enquadramento legal é feito pela Portaria n.º 74-A/2013, de 15 de fevereiro.

Prova de Aptidão Profissional

A PAP desenvolve-se no último ano de formação, visa pôr em evidência as competências que o aluno adquiriu ao longo do curso e demonstrar a sua preparação para o “mundo do trabalho”. Os alunos devem desenvolver individualmente um trabalho de planeamento e concretização de um projeto, que culminará na apresentação de um relatório final, defendido, em prova pública, perante um júri constituído para o efeito. Poderá em circunstâncias bem definidas, como sejam a individualização e complementaridade dos trabalhos individuais, aceitar-se o desenvolvimento de projetos de PAP em grupo. De acordo com a Portaria n.º 74-A/2013, de 15 de fevereiro, o relatório final incide sobre o trabalho desenvolvido durante o processo e da apreciação crítica, demonstrativa “de conhecimentos e competências profissionais adquiridos ao longo da formação e estruturante do futuro profissional do aluno”. Cada aluno é acompanhado por, pelo menos, um professor durante o processo de planeamento e desenvolvimento da PAP, existindo tempos semanais estipulados para esse efeito. Apesar da Portaria n.º 74-A/2013, no seu Art.º 17.º, identificar no processo de PAP, “três momentos essenciais: a) Conceção; b) Fases de desenvolvimento; c) Autoavaliação e elaboração do relatório final”, será, no entanto, adequado acrescentar também o momento de Apresentação e Defesa do relatório como essencial. No primeiro momento o aluno estabelece objetivos e meios para os atingir, definindo estratégias e identificando recursos, planifica e calendariza o seu projeto. No segundo momento

desenvolve num processo contínuo, que passa por momentos de avaliação, o seu projeto de PAP. No terceiro momento é elaborado o relatório descritivo e crítico das atividades desenvolvidas e do respetivo produto resultante no âmbito do projeto de PAP.

Finalmente, no último momento o aluno apresenta e defende o relatório elaborado por si.

A Internet

Não se pode falar da Web sem primeiro analisar a infraestrutura que a suporta, ou seja, a Internet.

A primeira rede de computadores surgiu na década de 60 do século passado, como resultado de pesquisas orientadas pelos militares dos Estados Unidos da América (EUA), no contexto da denominada Guerra Fria. Foi desenvolvida como estratégia de guerra, com o objetivo de descentralizar informação pertinente e sigilosa. Deste modo, a informação estava dispersa, mas, podia ser partilhada entre os elementos pertencentes à rede designada por ARPANET. Na década seguinte, com o aliviar das tensões entre os EUA e a então URSS, os militares americanos abriram à comunidade científica a rede que rapidamente ficou saturada, levando à sua divisão em duas redes independentes, uma militar e outra civil. Esta última, durante a década de 80, abriu-se também à comunidade universitária e passou a designar-se ARPA-INTERNET. Houve, no entanto, outras redes de computadores que contribuíram para o que é a Internet de hoje, como por exemplo, a NSFNET usada principalmente por investigadores e utilizadores ligados à educação. Surgiram em todo o mundo, desde os anos 90, inúmeras redes interligadas por vários meios tecnológicos que vêm proporcionando uma abrangência quase universal.

Estruturalmente a Internet é uma rede constituída por supercomputadores ligados em linha, entre si (espinha dorsal), a que se ligam de modo livre, outras redes menores. Estas, dada a sua dimensão, permitem um desenvolvimento mais adaptado às necessidades locais, sendo depois integradas na estrutura principal. Este tipo de estrutura, rede de arquitetura aberta, contribui para a característica de livre acesso que a Internet tem até hoje. Como afirma Castells (2007), “o carácter aberto deste formato era – e continua a ser – essencial para o desenvolvimento dos protocolos de infra-estrutura da Internet” (p. 42).

A Web

Paralelamente ao desenvolvimento das infraestruturas físicas da rede, com vista ao aumento da eficácia, foi desenvolvido software, como por exemplo, o código *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP). O hipertexto baseia-se no conceito de associação, ou seja, por exemplo, a partir de um conteúdo (ideia, palavra, etc.), fazer a ligação a outros conteúdos. No início da década de 90, Ted Nelson idealizou e tentou desenvolver um sistema designado Xanadú, com a intenção de obter “um hipertexto aberto e auto-evolutivo que tinha como objetivo ligar toda a informação passada, presente e futura, existente em todo o planeta” (Castells, 2007, p. 32).

Ao mesmo tempo, Tim Berners-Lee, que na altura trabalhava no CERN (Centro Europeu para a Investigação Nuclear) em Genebra, desenvolvia uma aplicação, para partilha de informação relativa a pesquisas entre os vários cientistas, a que chamou *World Wide Web* (WWW). Essa aplicação tinha já todas as ferramentas necessárias à distribuição, via Internet, de informação em hipertexto. Apareceram em seguida várias versões modificada da WWW, algumas já com capacidade de distribuir imagem. Desde

o lançamento, em 1994, do primeiro navegador (*browser*) comercial, o *Netscape Navigator*, que a evolução tem sido imparável. Como afirma Ribeiro (2012), a Web de hoje é, “um serviço multimédia que assenta sobre a Internet, já que se baseia numa estrutura que suporta todos os tipos de informação multimédia, incluindo o texto, os gráficos vetoriais, as imagens, o vídeo digital, o áudio digital e a animação” (p. 398).

Web 1.0.

Quando se observa a evolução da Web são, normalmente, identificados dois períodos, a Web 1.0 e a Web 2.0, havendo já quem fale numa Web 3.0. Apesar das características de cada período, há uma que é comum, a liberdade de acesso à informação colocada na rede. O primeiro período da Web caracterizou-se por ser apenas possível fazer a distribuição de informação no formato em que era apresentado, não havendo qualquer intervenção do utilizador. Como afirmam Coutinho e Bottentuit (2007, p. 199), “o papel do utilizador nesses cenários era o de mero espectador da acção que se passava na página que visitava, não tendo autorização para alterar ou reeditar o seu conteúdo”. É usual designar este período da Web como “estático”.

Web 2.0.

Fruto da necessidade dos utilizadores de Internet poderem ser mais interventivos na utilização e manuseamento dos conteúdos disponibilizados e, também, de serem eles próprios produtores de conteúdos, surgiram vários programas online para produção de conteúdos e comunicação (e.g. blogues, páginas *wikis*, redes sociais, software de comunicação síncrona por voz e imagem e editores de conteúdos em texto, som e imagem). Sustentam Coutinho e Bottentuit (2007), que “com a introdução da Web 2.0 as pessoas passaram a produzir os seus próprios documentos e a publicá-los

automaticamente na rede, sem a necessidade de grandes conhecimentos de programação e de ambientes sofisticados de informática” (pp. 199-200). O’Reilly (2005, p. 3) afirma serem pontos-chave da Web 2.0: a sua função de plataforma; o controlo dos dados pelo utilizador; o fornecimento de serviços em vez da venda de software; a arquitetura participativa; o software partilhado por vários dispositivos; a melhor relação custo-benefício, tendo em conta a escala de utilização; a maleabilidade das bases de dados e dos dados; o incentivo à inteligência coletiva. Coutinho e Bottentuit (2007) com base nas ideias de O’Reilly (2005) e Alexander (2006), identificaram como principais características da Web 2.0: maior usabilidade e riqueza gráfica das interfaces; contribuição dos utilizadores na melhoria do sistema e no sucesso das ferramentas; sistemas disponibilizados gratuitamente; possibilidade de criação de páginas online e de armazenamento de dados; edição colaborativa síncrona de documentos; atualização instantânea dos dados; associação de páginas e aplicações em sistema de plataforma, para uma melhor produtividade; aplicações alojadas online, ou, quando em *offline*, com a possibilidade de exportação para a Web; atualização constante dos sistemas; criação de comunidades de interesses; atualização colaborativa de dados, aumentando a fiabilidade destes; utilização de *tags* na maior parte dos aplicativos, promovendo-se a indexação dos conteúdos disponibilizados. É usual designar este período da Web como “dinâmico”.

Web 3.0.

Alguns autores identificam já um terceiro período da Web, normalmente designado por Web 3.0 ou Web semântica. De acordo com Isotani, Mizoguchi, Bittencourt, & Costa (2008, p. 785), a Web 3.0 possui “tecnologias que permitem ao computador partilhar e manipular as informações contidas na Web de forma

adequada e inteligente”. Assim, como afirma Spivack (2006), esta nova fase da Web caracteriza-se por ser uma Web inteligente, de ligação em rede omnipresente, com computadores com capacidade de aprendizagem e interação, baseada em tecnologias e identidades abertas.

A Web e a Educação

Nos três últimos decénios a Escola tem sido palco da introdução e experimentação de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na prática pedagógica. Em primeiro lugar, porque a Escola não é imune aos movimentos e tendências gerais da sociedade em que está inserida e, em segundo lugar, na expectativa da introdução de melhorias no processo de ensino e aprendizagem. Miranda (2007) sustenta considerar-se “que a introdução de novos meios tecnológicos no ensino irá produzir efeitos positivos na aprendizagem, porque se pensa que os novos meios irão modificar o modo como os professores estão habituados a ensinar e os alunos a aprender” (p. 42). Obviamente que não é pela simples introdução destas tecnologias que a mudança se fará, pois, a acontecer, esta só será possível com um forte investimento na formação dos professores. Só haverá mudança no ensino e na aprendizagem com introdução das TIC, com professores fortemente empenhados e com uma formação técnica e pedagógica sólida (Miranda, 2007, p. 48). As mesmas técnicas não podem servir para velhas e novas tecnologias, ou seja, como enfatiza Miranda (2007), “a investigação tem demonstrado que a estratégia de acrescentar a tecnologia às actividades já existentes na escola e nas salas de aula, sem nada alterar nas práticas habituais de ensinar, não produz bons resultados na aprendizagem dos estudantes” (p. 44).

A introdução das TIC na Escola, numa perspetiva de aquisição e desenvolvimento de competência transversais às disciplinas do currículo, começou a fazer-se nos anos 80 com a criação do projeto MINERVA (Meios Informáticos No Ensino – Racionalização, Valorização, Atualização) e prosseguiu ao longo do tempo até à atualidade (cf. Quadro 1). Há nestes projetos um ponto comum, por um lado, o apetrechamento das escolas com as tecnologias necessárias (e.g. computadores, redes de suporte à distribuição de Internet e software) e por outro, a vertente da formação dos recursos humanos para implementar os projetos nas escolas.

Quadro 1

Principais projetos, programas e iniciativas na área das TIC em Portugal

Designação	Data
Projeto MINERVA	1985-1994
Programa Nónio Século XXI	1996-2002
uARTE – Internet nas Escolas	1997-2002
Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis	2006/2007
Plano Tecnológico da Educação	2007-2011
Internet Segura	2007-...
Aprender e Inovar com TIC	2010-2013

Fonte: Pereira & Pereira (2011)

Ao mesmo tempo que se implementava a utilização transversal das TIC na Escola, foram-se criando as condições para a existência de uma disciplina de TIC no currículo do ensino não superior. A sua presença no currículo sofreu várias alterações desde que foi criada, estando neste momento, por força do Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho e da aplicação do Despacho normativo n.º 24-A/2012, de 6 de dezembro, revogado posteriormente pelo Despacho normativo n.º 13/2014, de 15 de setembro, restringida aos dois primeiros anos do 3.º ciclo de escolaridade básica. Por outro lado,

estes dois diplomas reforçam a componente transversal das TIC, impondo que a sua utilização seja objeto de avaliação em todas as disciplinas e áreas disciplinares. No caso específico dos cursos profissionais há, integrada na área sociocultural do plano de estudos, uma disciplina de TIC que dá continuidade a uma formação anterior, que pode, ou não, ter existido.

A implementação do uso da Internet na Escola foi um fator de mudança. A possibilidade de ter disponível um repositório de grande parte do saber humano, a facilidade de fazer chegar aos outros o que se pensa e cria, a capacidade de comunicar instantaneamente com alguém cuja localização física não importa e ainda, o poder de contribuir para a criação coletiva do saber, veio mesmo mudar a Escola. Foram criadas novas possibilidades de contextos de aprendizagem formais e informais. Jonassen (2007, citado por Coutinho & Alves, 2010) afirma que as TIC e a Internet não são apenas meios de comunicação e ferramentas neutras, “são ferramentas tanto cognitivas como sociais que modificam a nossa forma de comunicar, interagir e aprender” (p. 207). A rede de interligações, o manancial de fontes de informação e recursos multimédia disponíveis e a capacidade multimédia da WWW, gera um enorme potencial de criação de ambientes de aprendizagem inovadores e desafiantes (Coutinho & Alves, 2010, p. 207). A Internet permitiu ainda ultrapassar o modelo presencial de ensino possibilitando a existência de modelos totalmente à distância, o *e-learning*, ou mistos, o *blended-learning*. Para que haja aprendizagem, já não se impõe a necessidade presencial, nem para o aluno nem para o professor. Não precisam, ambos, de estar no mesmo local e mesma hora. Por outro lado, os alunos sentem-se mais responsabilizados pelo facto de o produto da sua atividade estar publicado, ou seja, exposto, grande parte das vezes ao mundo (Richardson, 2006, citado por Carvalho, 2008, p. 8).

Como se pode constatar na prática diária, são bastantes as possibilidades de facilitação das aprendizagens permitidas pelo uso da Internet na Escola. Neto (2006, citado por Coutinho & Alves, 2010, pp. 209-210) sintetizou os seus aspetos mais importantes: flexibilidade de tempo; independência geográfica; baixos custos em relação aos benefícios; facilidade de acesso a fontes de informação; perenidade da informação; aprendizagem ativa numa perspetiva construtivista; desenvolvimento do espírito crítico; partilha do saber; responsabilização perante a existência de público; educação global; abertura ao mundo; motivação pela vertente lúdica.

As Ferramentas Web na Educação

É extenso o manancial de ferramentas disponíveis na Web, sejam de carácter lúdico, comercial, social, editorial, académico, etc., mas, também educativo. Mesmo aquelas cujo objetivo é diverso da educação podem ter aplicação na atividade de ensino e aprendizagem. Coutinho & Alves (2010, p. 214), afirmam haver defensores de que a construção de blogues e, no nosso entender, outras ferramentas de edição e publicação online, “encoraja o desenvolvimento do pensamento crítico ou ainda que o bloguing se inspira nas teorias de Vigotsky, ao oferecer aos estudantes a oportunidade de confrontarem as suas ideias/reflexões num plano social, participando na construção social do conhecimento”. A utilização destas ferramentas em contexto educativo implica um bom conhecimento das suas funções, potencialidades, limitações e uma constante atualização. As ferramentas online, passíveis de ser usadas em educação, podem classificar-se de acordo com as suas funções (cf. Quadro 2).

Quadro 2

Alguns tipos de ferramentas Web 2.0 que podem ser usadas em educação

Tipo de ferramenta	Ferramenta (exemplos)
<i>Social networking</i>	Facebook; Twitter; Google +; Ning; Linkdin; MySpace
<i>Social bookmarking</i>	Scoop.it; Del.icio.us; Pinterest; Pearltrees; CiteULike
Escrita colaborativa	WordPress; Bloguer; MediaWiki; Wikipedia; Wikiversidade; PbWorks; Wikispaces
Comunicação (síncrona e assíncrona)	Skype; Google Hangouts; Messenger
Edição	Wix; Prezi; Picktochart; Flipsnack (Edu); Powtoon; Moovly; ThingLink; Google Apps; FileLab Audio Editor; YouTube Editor; Podbean; PodOmatic; TalkShoe
Pesquisa	Google; Yahoo; Bing
Plataforma de ensino online	Google Apps; Moodle; Udemy; P2PU; Learnopia; Edmodo
Alojamento e partilha de multimédia	YouTube; Vimeo; Wikimedia Commons; Flickr; Glogster EDU; Internet Archive; MyPodcast.com;

Fonte: Adaptado de Coutinho & Alves (2010, p. 214)

Ferramentas usadas na construção dos RED.

Para a construção dos RED tínhamos disponíveis várias ferramentas digitais de edição e/ou publicação online. Seguidamente fazemos um breve resumo das funcionalidades de algumas delas usadas na construção dos RED para apoio à PAP.

FlipSnack Edu.

O FlipSnack Edu é uma aplicação gratuita que permite converter um documento eletrónico, com extensão pdf, em livro digital. Este novo formato pode ser guardado e visionado no *website* da aplicação ou, incorporado noutro website. Tem alguns recursos

interessantes, como, por exemplo, a possibilidade de adicionar, ao pdf original, texto, capa, *links*, ficheiros multimédia, ações para orientação da leitura e imagens e ilustrações. É também possível a criação de turmas para disponibilização dos conteúdos em formato de livro digital.

Moovly.

Moovly é uma ferramenta gratuita que permite criar apresentações e animações interessantes, embora tenha versões pagas com maiores recursos. Esta ferramenta permite criar facilmente vídeos animados, *banners* animados, infográficos e apresentações interativos e outros conteúdos. É muito fácil e intuitiva de usar e a criação dos conteúdos é tão simples como no *PowerPoint*. Possui uma boa biblioteca de recursos gráficos e aceita, com algumas limitações de espaço, recursos de imagem, vídeo e som. Os formatos de saída possíveis são o vídeo e a apresentação em Flash (swf) controlável numa sessão ao vivo, sendo ainda possível fazer a incorporação num website ou partilhar numa rede social.

Powtoon.

É uma ferramenta que, na sua versão de acesso livre e gratuito, possui limitações como, por exemplo, uma duração máxima de 5 minutos por apresentação/vídeo e outros recursos limitados, o que já não acontece nas versões pagas. Tem como principal objetivo ultrapassar a monotonia de que o PowerPoint é acusado de promover. Para esse efeito, possui uma panóplia de recursos, que vão desde figuras animadas a efeitos de animação bastante criativos, permitindo criar apresentações e vídeos animados, interessantes e envolventes. É fácil de aprender a usar. Salienta-se pela originalidade e diferença. Apenas admite como formato de saída o vídeo, permitindo a publicação e incorporação em Websites.

Piktochart.

É um editor de infografias com bastantes recursos gráficos disponíveis, nomeadamente imagens, formatos, fundos e *templates*. Permite a inserção de links, gráficos, mapas e vídeos. O produto final pode ser partilhado nas redes sociais ou incorporado em websites. Esta ferramenta, além de ser de muito fácil uso, é gratuita.

Prezi.

Esta ferramenta de edição e apresentação de diapositivos distingue-se pelos efeitos que consegue produzir graças aos recursos disponíveis. Parte de uma única plataforma de trabalho (e.g. um mapa concetual), sobre a qual se fazem aproximações e afastamentos (zoom in e zoom out), se aplicam efeitos de transição e se estabelecem percursos de apresentação não lineares. É possível criar uma apresentação a partir de uma em “branco” ou de modelos existentes na aplicação. O Prezi tem bons recursos ao nível de imagens, símbolos, temas e molduras. Podem inserir-se ficheiros em pdf, apresentações PowerPoint, vídeos e sons. A apresentação criada em Prezi pode ser partilhada ou incorporada num website. Esta ferramenta é gratuita, com algumas limitações, como, por exemplo, a apresentação criada tem de estar disponível publicamente e ser reutilizável por outros internautas. Existem versões pagas sem limitações.

SlideShare.

O Slideshare é, acima de tudo, um sítio de armazenamento e partilha de documentos em diapositivos, no entanto, permite o armazenamento de outros formatos como livros, vídeos, etc. Os utilizadores do sítio podem visionar, avaliar, comentar e partilhar com outros utilizadores. Esta ferramenta permite também criar apresentações de diapositivos diretamente no *Haiku Deck*, que depois de concluídas podem ser partilhadas no sítio, descarregadas, ou então incorporadas em websites. O acesso é

gratuito para aceder a funcionalidades como, guardar, descarregar, editar e incorporar. No entanto, para funcionalidades de cariz empresarial é pago.

ThingLink.

A ferramenta Thinglink, como o nome indica, estabelece ligações. Essas ligações são feitas sobre um fundo, onde são colados símbolos que indicam a existência de uma ligação. As ligações podem ser endereços, imagens, música, vídeo, *slideshows*, etc.. É uma ferramenta muito fácil de usar e gratuita na versão básica. Permite a partilha nas redes sociais e a incorporação em websites.

Wix.

Trata-se de uma plataforma de construção de websites em HTML 5, que na sua versão básica é gratuita. Os sítios são construídos de um modo bastante simples e intuitivo, com base no WYSIWYG (what you see is what you get). Tem disponíveis bastantes funcionalidades de edição, nomeadamente de incorporação de produtos de outras ferramentas, permitindo criar páginas bastante atrativas. É possível trabalhar com recurso a templates. A versão gratuita apenas tem o óbice de que o endereço atribuído à página criada começa com o nome do utilizador e wix.com.

O Ensino online

Sempre existiu a necessidade de ensinar e aprender sem ser pela via presencial, ou seja, sem que o professor e aluno estivessem face a face. No entanto, nunca como agora existiram as condições ótimas para o fazer. O advento da Internet, veio tornar obsoleto o ensino a distância por outros meios, como sejam o correio ou a televisão, ambos muito em uso algumas décadas atrás. A capacidade da Internet disponibilizar, em qualquer momento, repositórios de conteúdos, recursos multimédia e, de permitir

comunicar ou participar em eventos de modo síncrono, ultrapassa largamente tudo o que se fazia em matéria de ensino a distância.

E-Learning.

O conceito de e-learning pode ter várias definições, de acordo com o modo como é implementado havendo, no entanto, a tendência em defini-lo, acima de tudo, como um ensino a distância, usando como intermediário os recursos tecnológicos que permitem a comunicação a distância. De acordo com Gomes (2005, p. 70) “o e-learning, do ponto de vista tecnológico está associado, e tem como suporte, a Internet e os serviços de publicação de informação e de comunicação que esta disponibiliza, e do ponto de vista pedagógico implica a existência de um modelo de interacção entre professor-aluno (formador-formando), a que, em certas abordagens, acresce um modelo de interacção aluno-aluno (formando-formando), numa perspectiva colaborativa”. O e-learning tem as vantagens decorrentes do facto de ser um ensino não presencial que, para além das óbvias acessibilidade e flexibilidade, permite colocar a ênfase das estratégias no aluno (cf. Quadro 3). Por outro lado, tem também alguns constrangimentos, como o limitado contato humano e eventuais dificuldades ou falhas técnicas decorrentes da dependência das ferramentas tecnológicas usadas (cf. Quadro 3). Existem vários graus de implementação do e-learning, consistindo, no entanto, a sua forma mais simples na criação de um repositório de materiais pedagógicos usados em aulas presenciais que, assim, ficam disponíveis para consulta pelos alunos fora do espaço físico da escola. Há situações em que para ir ao encontro das necessidades específicas, de acordo com os objetivos e o público-alvo, se faz a implementação em regime misto, ou seja, articulando as componentes online e presencial, (Gomes, 2005, p. 69).

Quadro 3

Vantagens e constrangimentos do e-learning

Vantagens	Constrangimentos
Flexibilidade	Falta de contato humano
Acessibilidade	Problemas técnicos
Centralidade no aluno	Pouca confiança nas tecnologias
Convergência com as necessidades dos alunos	Custos e tempo exigido ao professor
Racionalização de recursos	
Melhor integração dos alunos com dificuldades	
Interatividade	

Fonte: Adaptado de Paiva, Figueira, Brás, Sá, (2004)

Blended-Learning.

O regime misto de ensino-aprendizagem, com articulação das componentes presencial e online, designa-se blended-learning, ou simplesmente, b-learning. Singh & Reed (2001) afirmam que “at the simplest level, a blended learning experience combines offline and online forms of learning where the online learning usually means “over the Internet or Intranet” and offline learning happens in a more traditional classroom setting” (p. 2). Com o b-learning tenta ter-se o melhor dos dois mundos, como afirmam Coutinho & Bottentuit (2007a), o blended-learning “permite a flexibilidade mútua, ou seja, é eficaz tanto para os alunos como para os professores pois combina formação on-line e presencial, indo ao encontro das necessidades específicas” (p. 6). Por sua vez, no mesmo sentido, Garrison & Kanuka (2004), sustentam que o “blended learning is both simple and complex. At its simplest, blended learning is the thoughtful integration of classroom face-to-face learning experiences with online learning experiences” (p. 96). Esta integração refletida é um processo que leva à escolha

das características de cada um dos regimes, que se adaptam melhor às necessidades do projeto de ensino-aprendizagem, que se pretende levar a cabo. A vertente tecnológica assenta, como afirma Singh (2003), em funcionalidades da Internet ou *Intranet*, normalmente através da utilização de plataformas de aprendizagem.

Plataformas de apoio ao ensino online.

As plataformas de apoio à aprendizagem são meios tecnológicos que permitem armazenar, organizar e disponibilizar os recursos educativos, mas também facilitar a comunicação entre os vários intervenientes e gerir o processo pedagógico (Paiva et al, 2004, p. 30).

LMS.

As plataformas de aprendizagem, ou sistemas de gestão da aprendizagem, normalmente designados por Learning Management Systems (LMS), são ferramentas de apoio e gestão do processo de ensino e aprendizagem. Estas possuem um vasto leque de aplicações, nomeadamente, salas de *chat*, fóruns de discussão, videoconferência, blogues, wikis, e-portfolios, arquivamento e partilha de ficheiros, etc. Na sua versão mais simples podem ser usadas como repositório de informação, no entanto, podem e devem ter um papel mais importante no contexto do processo de ensino-aprendizagem. As suas potencialidades vieram “alterar de forma significativa as práticas pedagógicas” (Santos & Carvalho, 2012, p. 2689). Santos (2012), defende que estas plataformas têm um contexto de aplicação “mais abrangente do que a simples sala de aula presencial, já que permitem quer a criação de cursos de ensino a distância (e-learning), quer servir como complemento a aulas ou cursos presenciais e semipresenciais (b-learning)” (p. 73). Por outro lado, a sua implementação, só por si, não traz, para além da tecnológica, qualquer tipo de inovação. A inovação didática e pedagógica consegue-se através da sua

adequada utilização no contexto do processo de ensino e aprendizagem. Assim, a atitude do professor perante esta e outras tecnologias nesse processo, deve ser multifacetada, otimizando a combinação de conhecimentos de nível científico, pedagógico e tecnológico (Coutinho, 2011, p. 5).

Google Apps.

Com a evolução da Web 2.0, nomeadamente com o aparecimento da computação em nuvem, a Google disponibiliza um conjunto de serviços gratuitos para a educação sob a designação de Google Apps, com domínio próprio da Escola. Estes serviços incluem uma *drive* virtual para armazenamento e partilha de pastas e documentos e um conjunto de ferramentas de produtividade online em regime colaborativo (e.g. editor de documentos de texto, diapositivos, folha de cálculo, formulários, desenho, mapa de conceitos e outros). O Google Apps inclui também funcionalidades de serviço de mensagens multimédia, correio eletrónico, criação e partilha de websites e blogues, gestor de grupos de debate, e gestão de agenda de eventos. Moura (2007, p. 2) afirma que as ferramentas disponibilizadas pela Google “estão a revelar-se verdadeiramente extraordinárias em vários domínios mas sobretudo na educação”. Em agosto de 2014 a Google lançou o serviço Classroom, para as escolas com Google Apps. Este serviço possibilita a criação de turmas e a gestão, marcação, avaliação e reformulação de trabalhos dos alunos pertencentes à turma. O conjunto dos serviços disponíveis permite pensar no Google Apps como mais uma plataforma de apoio ao ensino em e/b-learning.

Recursos Educativos Digitais e Objetos de Aprendizagem

Recurso Educativo Digital (RED) é um conceito com várias definições. Ramos, Teodoro e Ferreira (2011) afirmam que os recursos educativos digitais são “entidades

digitais produzidas especificamente para fins de suporte ao ensino e à aprendizagem” (p. 13), clarificando que podem ser RED, jogos educativos, vídeos, programas tutoriais, páginas *web*, ou seja, todo o tipo de recursos armazenados em suporte digital e que reflitam preocupações de índole pedagógica (Tchounikine, 2011, citado por Ramos, 2011, p. 13). Por sua vez, Ramos, Teodoro, Maio, Carvalho, & Ferreira (2005, p. 80), afirmam que um RED, para que assim seja considerado, deve ter quatro atributos: finalidade educativa; resposta às necessidades do sistema educativo; identidade autónoma; satisfação de critérios pré-definidos de qualidade. Deste modo, um recurso educativo digital é um meio digital para alcançar finalidades educativas.

Outros autores utilizam o termo Objeto de Aprendizagem (OA) ou Learning Objects (LO), no mesmo contexto e eventualmente com o mesmo significado. Miranda (2009) distingue os dois conceitos, sobretudo pela granularidade, afirmando que um “grânulo é a mais pequena unidade educativa capaz de alcançar um objetivo de aprendizagem” (Miranda, 2009, p. 103), e ainda, que o OA está incluído no RED. Assim, um objeto de aprendizagem será um meio de atingir um objetivo específico de aprendizagem, (Littlejohn, 2003, citado por Miranda, 2009). Sousa & Coutinho (2009, p. 3) salientam ainda, para além da granularidade, a interoperabilidade no que respeita aos suportes e software, a adaptabilidade ao público-alvo, a usabilidade do recurso ou objeto pelo estudante e a modularidade. Esta última característica permite a manipulação, no que se refere aos possíveis e diferentes arranjos sequenciais de vários OA, ou seja, a possibilidade de variar a sua organização, quando usados em diferentes contextos de ambiente de aprendizagem. Por sua vez, Moreira & Monteiro (2012) reforçam a qualidade reorganizativa dos OA, afirmando que um objeto de aprendizagem pode ser “reutilizado em contextos e situações diferentes, permitindo a sua

personalização em função de diferentes objetivos de aprendizagem e de diferentes perfis de estudantes” (p. 79).

Assim, pode dizer-se que RED e OA são dois conceitos diferentes, sendo que, um recurso educativo pode conter diversos objetos de aprendizagem e, ainda, que dois recursos, apesar de conterem os mesmos objetos, podem ser diferentes se estes tiverem diferentes arranjos. No entanto, como afirmam Sousa & Coutinho (2009, p. 9) não importa a designação utilizada, importa é que sejam “um caminho aberto para o melhor aproveitamento possível das sinergias que o universo das tecnologias digitais põe à disposição dos agentes educativos”.

Suportes e alojamento de RED e OA.

Os RED e os OA podem ter vários tipos de suporte, nomeadamente físicos com gravação digital, CDs, DVDs, etc., ou virtuais como páginas disponíveis na Internet. Ali podem encontrar-se RED alojados em páginas pessoais, de professores, escolas, empresas e grupos de pessoas interessadas na temática. Na generalidade, estes suportes virtuais têm por fim a divulgação de recursos de áreas específicas ou para utilização em atividades letivas concretas. Existem outros locais de alojamento, normalmente designados por repositórios, cujo objetivo é o de disponibilizarem os RED para utilização das comunidades educativas, podendo o acesso ser, ou não, gratuito. Vargo, Nesbit, Belfer & Archambault (2003), afirmam existirem quatro categorias de repositórios: Repositórios comerciais, em que o acesso é concedido mediante um contrato comercial entre o utilizador (professor, estudante); Repositórios institucionais mantidos por empresas de e-learning, aos quais alunos e professores da instituição têm acesso; Repositórios institucionais mantidos por grandes companhias ou instituições militares, que os usam para formação dos seus quadros; Repositórios de acesso livre,

maioritariamente mantidos por instituições de ensino para uso em investigação e/ou ensino público. Castro, Ferreira e Andrade (2011), distinguem vantagens no alojamento em repositórios institucionais, nomeadamente pela “visibilidade; a aceitação de políticas para publicação do recurso; o rigor científico; aspectos legais; regras de segurança, autenticidade e integridade dos dados [que] podem contribuir para uma maior difusão dos RED, com garantia de qualidade” (pp. 489 e 490). Os repositórios portugueses mais conhecidos são a Casa das Ciências.org, um projeto da Fundação Calouste Gulbenkian, a Bolsa de Objetos de Aprendizagem (BOA), promovida pelo Grupo de Sistemas de Informação do INESC-ID de Lisboa, o Portal das Escolas e a Comunidade de Recursos Educativos (Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas - ERTE), que são da responsabilidade do Ministério da Educação. Internacionalmente existem inúmeros repositórios institucionais, referindo apenas, para não ser exaustivo, o Open Educational Resources (OER), o MIT Open Course Ware (OCW) e o Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching (MERLOT).

A disponibilização destes recursos implica a sua normalização e referenciação, para que, através de motores de busca, possam ser encontrados e escolhidos em função de determinados atributos do recurso ou objeto, conhecidos por metadados. Existem várias normas criadas especificamente para este tipo de recursos. Vargo et al. (2003, p. 2) refere as normas Learning Object Metadata (LOM), com nove categorias de metadados: Geral; Ciclo de vida; Meta-metadados; Técnicos; Educacionais; Direitos; Relações; Anotações; Classificação. Referem-se ainda as normas SCORM, acrónimo para Shareable Content Reference Model, usadas nos recursos para sistemas de gestão de aprendizagem, como o Moodle.

A qualidade dos RED e OA.

Afirmam Sousa & Coutinho (2009), que “a qualidade da informação presente nos conteúdos digitais educativos é a peça chave para a sua credibilidade e para o sucesso no alcance do objectivo de gerar e apoiar a aprendizagem” (p. 6). Por sua vez Ramos (2009) afirma que a qualidade “é uma propriedade atribuída a um produto de acordo com um conjunto pré-estabelecido de dimensões e de critérios” (pp. 11-12). Para Ramos (2009, p. 13), em consonância com Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (2007, pp. 121-123), a qualidade tem cinco dimensões: Dimensão técnica – relativamente a questões técnicas como compatibilidade com outros software, design, interface, funcionalidades disponíveis, navegabilidade e ajudas disponibilizadas; Dimensão do conteúdo (científico) – relativo ao rigor científico, à adequação ao público-alvo e pertinência dos conteúdos; Dimensão linguística – em relação ao domínio da língua, nas vertentes da adequação do tipo de linguagem ao público-alvo, inclusividade, clareza e correção linguística; Dimensão pedagógica – relativa à perspectiva pedagógica subjacente ao programa, relevância para o desenvolvimento de competências, articulação / integração curricular, respeito por ritmos de aprendizagem; Dimensão das atitudes e valores – relativamente à ausência de preconceitos ou estereótipos raciais, étnicos ou religiosos, promoção da igualdade de género e atitudes ambientais positivas, ausência de conteúdos promotores de violência e conformidade com as normas de acessibilidade em vigor. Por sua vez, Pinto (2006, pp. 28-29) e Sousa & Coutinho (2009, pp. 6-7) sustentam que existem, apesar da subjetividade inerente ao conceito, quatro categorias de qualidade da informação: Qualidade intrínseca – relativa às características próprias dos conteúdos, em aspetos como o rigor científico, a integridade, a objetividade e a precisão; Qualidade contextual – relativa ao contexto de acesso, em aspetos como a relevância, o valor acrescentado, a atualidade, a utilidade e a

adequação da informação; Qualidade representativa – relativa à representação da informação, nomeadamente nos aspetos técnicos e estruturais; Qualidade do acesso – relativa ao modo de acesso à informação, nomeadamente tempos de espera, navegabilidade, usabilidade e segurança. Vargo et al. (2003, p. 4) propõem um sistema de avaliação da qualidade dos OA, designado por Learning Object Review Instrument (LORI) que inclui dez itens: Apresentação – Estética; Apresentação – Design para a aprendizagem; Precisão de conteúdo; Apoio a metas de aprendizagem; Motivação; Interação – usabilidade; Interação – comentários e adaptação; Reusabilidade; Metadados e interoperabilidade; Acessibilidade. Especificamente para avaliação da qualidade de *sites* educativos, Carvalho (2006, pp. 70-75) propõe uma série de indicadores de qualidade, divididos por nove dimensões: Identidade – nome do site, propósito ou finalidade, autoria (incluindo contatos), data de criação e de atualização; Usabilidade – estrutura do site, navegação e orientação, interface (incluindo as facilidades de acesso a pessoas com limitações); Rapidez de acesso – incluindo o normal e rápido funcionamento das hiperligações; Níveis de interatividade – desde o nível 1, menos interativo, até ao nível 5, mais interativo; Informação – temática e adequação às orientações curriculares, abordagem feita ao assunto, correção do texto, referências bibliográficas, autoria e datas de produção e atualização; Atividades – diversidade para abranger diferentes estilos de aprendizagem, nomeadamente, fomento da aprendizagem individual e colaborativa, pesquisa orientada, exercícios e jogos com feedback imediato; Edição colaborativa online – estímulo da aprendizagem colaborativa com recurso à edição de blogues e wikis e outras ferramentas colaborativas; Espaço de partilha – onde os intervenientes, professores e estudantes partilham conteúdos e trabalhos; Comunicação – através de fóruns de comunicação síncrona e/ou assíncrona.





Licenças Creative Commons.

O conceito de recursos educativos livres, em inglês, *Open Educational Resources* (OER) surgiu formalmente, pela primeira vez, em 2002 no Primeiro Fórum Global OER, promovido pela UNESCO (Nobre, 2011, p. 50). Este conceito pode ser aplicado também aos RED de acesso livre, atendendo à definição dada por Lafon (2007, p. 1), OER, são “digitised materials offered freely and openly for educators, students and self-learners to use and re-use for teaching, learning and research”. O acesso aos RED pode fazer-se por duas vias, através de licenciamento gratuito ou mediante contrapartidas financeiras. Estão neste último caso, o acesso aos recursos produzidos por editoras de livros usados no ensino, que, normalmente, proporcionam esses recursos via CD/DVD anexos aos livros, ou mediante inscrição no sítio de Internet da editora, após a aquisição do livro. Haverá casos, também, em que o acesso aos repositórios é feito mediante assinatura por períodos de tempo. O conceito de recursos educativos de acesso livre e gratuito surgiu por inspiração no movimento *open source software*, que preconiza a partilha livre do código-fonte dos programas informáticos, ou seja, a liberdade de uso, partilha e contribuição para a modificação/melhoria do software. Lafon (2007, p. 1) aponta fatores de ordem legal, tecnológica, económica e social para a existência do movimento de partilha de RED. Entre os fatores de ordem tecnológica, salientam-se as novas potencialidades que a banda larga abriu e a evolução ao nível do hardware, nomeadamente na capacidade de armazenamento e velocidade de acesso dos discos rígidos e as novas e melhoradas tecnologias para criar, distribuir e partilhar conteúdo. Relativamente aos fatores de ordem social, salienta-se a capacidade e a vontade de partilhar, de interagir e de criar e contribuir em comunidades de aprendizagem online. Nos fatores económicos salienta-se a redução crescente dos custos dos meios tecnológicos. Finalmente, nos fatores de ordem legal salientam-se os novos

regimes de licenciamento possíveis. Foi esta nova realidade que impôs outra atitude face aos direitos dos autores.

Quadro 4

Elementos de uma licença Creative Commons





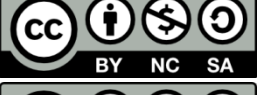

Símbolo	Designação	Descrição
	Atribuição	É obrigatório fazer a referência ao autor
	Não Comercial	Não é permitido usar para fins comerciais
	Compartilha Igual	É obrigatório licenciar trabalhos derivados com o mesmo tipo de licença
	Sem Derivados	Não é permitido produzir derivados

Fonte: Creative Commons.pt

Assim, em oposição ao Copyright, em que na grande maioria dos casos, os direitos de usar uma obra são pagos, foram criadas as chamadas licenças livres. Estão nesse grupo as licenças GNU, usadas no software, e as licenças Creative Commons usadas em produtos resultantes de atividade intelectual e difundidos por via digital, como livros, filmes, música, páginas web e, obviamente, recursos educativos digitais de acesso livre. A Creative Commons é uma organização sem fins lucrativos, fundada em 2001 (Nobre, 2011, p. 52) que desenvolveu as licenças Creative Commons. Nobre (2011), coordenadora do projeto jurídico da Creative Commons Portugal, afirma que estas “licenças são gratuitas, simples de entender, e permitem aos criadores alterarem facilmente os termos dos direitos que lhes são legalmente concedidos, passando do padrão restritivo “todos os direitos reservados” para um mais flexível “alguns direitos reservados” (p. 52). Estas licenças são constituídas por vários elementos (cf. Quadro 4) sendo que, o tipo Atribuição faz sempre parte de uma licença e os restantes podem agrupar-se para dar novas dimensões ao licenciamento (cf. Quadro 5).

Quadro 5

Tipos de licença Creative Commons

Simbolo	Designação
	Atribuição
	Atribuição; Não Comercial
	Atribuição; Compartilha Igual
	Atribuição; Sem Derivados
	Atribuição; Não Comercial; Compartilha Igual
	Atribuição; Não Comercial; Sem Derivados

Fonte: Creative Commons.pt

Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia

Aprendizagem.

Seja qual for a perspetiva a partir da qual se entende a evolução humana, ela passa sempre pela capacidade de aprendizagem. Como afirma Miranda (2007a, p. 11), é esta que permite a transformação e adaptação do ser ao meio, fazendo, para isso, uso da sua capacidade exclusiva de lidar com símbolos. Qualquer teoria elaborada para explicar o desenvolvimento intelectual deve incluir como hipótese também, a capacidade humana para usar símbolos. A capacidade de manipular os símbolos adquire-se por meio da aprendizagem, como afirma Novak (1984) o “aspecto da aprendizagem que é singularmente humano é a notável capacidade de usar símbolos escritos ou falados para representar as regularidades de que nos apercebemos nos

acontecimentos e objectos que nos rodeiam” (p. 33). Afirma ainda Miranda (2007a) que o pensamento humano é organizado em torno de conceitos e que a “aprendizagem de conceitos envolve o processo de construir conhecimento e organizar a informação em estruturas cognitivas compreensivas e complexas” (p. 35).

Teorias da aprendizagem.

Existem várias teorias da aprendizagem que pretendem descrever e explicar o processo de aprendizagem. Adotando uma perspectiva histórica, o behaviorismo, com representantes como Thorndike (tentativa-erro e lei do efeito) e Skinner (condicionamento operante), explica a aprendizagem como o resultado de uma experiência direta, através de processos observáveis (estímulo-resposta). Por oposição ao behaviorismo, o cognitivismo considera que existem processos internos entre o estímulo e a resposta. Esta teoria compara a mente humana ao computador, onde, entre a entrada de dados e a saída de resultados, há o desenrolar de processos de transformação e armazenamento. Como afirma Miranda (2007a), aprender “é agora adquirir conhecimentos, o que implica representar a informação e processá-la”, ou seja, “criar uma outra realidade que tem como objectivo explicar a primeira” (p. 18). Smith & Ragan (2005, citados por Richey, Klein & Tracey, 2011), afirmam “Cognitive learning theory focuses on explaining the cognitive structures, processes, and representations that mediate instruction and learning” (p. 56). A aprendizagem pela descoberta de Bruner e a aprendizagem significativa de Ausubel são conceitos decorrentes do cognitivismo. Por outro lado, afirmava Bandura, que desenvolveu a teoria sociocognitiva, que a interação social, direta ou indireta, também condiciona o processo de aprendizagem, (Moreno & Park, 2010, p. 20). O construtivismo, por sua vez, considera o conhecimento uma construção pessoal do aprendiz, individualmente ou com os outros

(socioconstrutivismo). O socioconstrutivismo, relativamente ao sociocognitivismo, alargou o campo das influências sociais, considerando a cultura e a história, ou seja, o contexto, mas, também, a interação entre os indivíduos (Moreno & Park, 2010, p. 21). Siemens (2005) contextualiza a aprendizagem com a realidade tecnológica atual. Afirma que as anteriores teorias da aprendizagem apenas descrevem os processos internos da aprendizagem, não o fazendo quando esta se processa fora do indivíduo, nomeadamente nas organizações. Este autor propõe uma teoria para a aprendizagem na era digital, onde as tecnologias são quase omnipresentes, onde a informação fica disponível a uma velocidade e quantidade que aumentam a cada instante, bem como a perenidade do seu valor. A existência de redes de conhecimento, onde cada indivíduo ou organização é um nó, potencia a disseminação do conhecimento e prática de novas formas de aprender. A aprendizagem pode ocorrer fora do indivíduo através da ligação de conjuntos de informações especializadas, enfatizando a importância das ligações, “the connections that enable us to learn more are more important than our current state of knowing” (Siemens, 2005).

Teoria e modelos de instrução.

Miranda (2009, p. 83), distingue teorias da aprendizagem de teorias da instrução, afirmando que as primeiras são mais descritivas e explicativas e, as segundas, mais normativas e prescritivas. Miranda considera ainda que uma teoria da instrução tem que estar em harmonia com uma teoria da aprendizagem e uma teoria do conhecimento, sob pena de se tornar uma enumeração de normas e prescrições de carácter meramente burocrático. Reigeluth (2009) considera que o Instructional Design (ID) ou Instructional Design and Technology (IDT) é uma teoria da instrução que oferece “explicit guidance on how to better help people learn and develop” (p. 5). Smith and Ragan (2005, citados

por Richey et al., 2011), afirmam que o ID se distingue “from other forms of instructional planning by the level of precision, care and expertise that is employed in the planning, development, and evaluation process” (p. 2). Podem distinguir-se três fases na metodologia de aplicação do ID, o planeamento, o desenvolvimento e a avaliação. Assim, pode considerar-se o ID como a teoria da instrução que estabelece as regras e especificações de planeamento, desenvolvimento e avaliação, com base numa teoria da aprendizagem, behaviorismo, cognitivismo ou construtivismo. A teoria geral dos sistemas e a teoria da carga cognitiva são também teorias que conformam o ID. Hall and Fagen (1975, citados por Richey et al., 2011), definem sistema como “a set of objects together with relationships between the objects and between their attributes” (pp. 11-12). Ou seja, a instrução é encarada como um conjunto de elementos intervenientes, fatores, condições e interações recíprocas, que devem ser encaradas como um todo que é mais que a soma das partes.

O ID é uma teoria da instrução onde subsistem vários modelos de aplicação da teoria. Desde os anos 60 do século passado foram desenvolvidos vários modelos de ID (e.g. ISD – Instructional Systems Design, ISDD - Instructional Systems Design and Development, Merrill, Dick & Carey, 4C/ID, ADDIE e TPACK). Salientam-se três, o modelo 4C/ID, ou de Quatro Componentes, proposto por Merriënboer e Kirschner, o modelo ADDIE, proposto por Gustafson & Branch e o modelo TPACK, proposto por Mishra & Koehler. O 4C/ID prescreve a instrução de tarefas complexas baseadas em quatro componentes: Tarefas de aprendizagem (tarefas baseadas na vida real); Informação de apoio (informação de apoio sobre a organização e modo de abordagem das tarefas); Informação processual (informação que é pré-requisito para a aprendizagem); e Prática nas tarefas (exercícios adicionais para aprendizagem de rotinas com um nível de automaticidade elevado) (Merriënboer, 2013, p. 12). O modelo

ADDIE propõe um processo desenvolvido em cinco etapas ou fases interrelacionadas: Análise /Analyze); Planeamento (Design); Desenvolvimento (Develop); Implementação (Implement); Avaliação (Evaluate) (Richey et al., 2011, p. 19; Miranda,2009, p. 86). Na fase de Análise, faz-se a identificação de metas, necessidades, constrangimentos e, sobretudo, das necessidades de formação do público-alvo e os seus conhecimentos prévios. Na fase seguinte, o Planeamento, são definidos objetivos e estratégias de acordo com a fase de Análise e descrição dos procedimentos e recursos envolvidos. Durante a fase de Desenvolvimento preparam-se os materiais e as ações de acordo com o planeado na fase anterior. Na fase de Implementação faz-se a aplicação concreta das ações planeadas com os recursos escolhidos e/ou realizados. Finalmente na fase de Avaliação é levada a cabo uma avaliação final e das várias fases com o objetivo de rever e melhorar o processo. Na conceção dos processos deverá ter-se em conta as seguintes características do ID, conforme afirma Miranda (2009, citando Gustafson & Branch, 2007):

(1) É centrado na aprendizagem; (2) Está orientado para alcançar objetivos; Foca-se em desempenhos ou realizações com significado ou, dito de outro modo, preocupa-se em construir atividades autênticas; (4) Assume que os resultados podem ser medidos de um modo fiável e válido; (5) Tem uma base empírica e auto-correctiva; (6) É ou deveria ser, como já referi, um trabalho de equipa. (p. 89)

O terceiro modelo que se refere é o TPACK, acrónimo de *Technological Pedagogical (and) Content Knowledge*, anteriormente designado por TPCK. O TPACK parte da premissa de que a atividade de ensinar é uma atividade cognitiva altamente complexa, que ocorre num ambiente dinâmico e deficientemente estruturado e, como

tal, necessita de referenciais teóricos altamente organizados (Mishra & Koehler, 2006).

O TPACK considera, partindo de Lee Shulman que, o domínio do conhecimento académico do professor, (*Content Knowledge*), o domínio do conhecimento pedagógico (*Pedagogical Knowledge*) e o domínio do conhecimento tecnológico (*Technological Knowledge*) se complementam criando um novo domínio de conhecimento do professor, designado por *Technological Pedagogical (and) Content Knowledge* (TPACK). Se cada um dos domínios for representado por círculos separados, podemos criar uma zona de interseção, o novo domínio TPACK, ou seja, a interseção entre o conhecimento académico, o conhecimento pedagógico e o conhecimento tecnológico. Esta interseção é o assumir de que o ensino, usando as tecnologias mais atuais, necessita de um forte suporte de conhecimento dos conteúdos a lecionar, de técnicas pedagógicas corretas e das tecnologias adequadas para ensinar determinado assunto de determinada maneira com determinados meios. Coutinho, (2011) afirma em relação ao TPACK, referindo Koehler & Mishra (2008), “que a atitude de um professor no que diz respeito às tecnologias é multifacetada e que uma combinação óptima para a integração das TIC no currículo resulta de uma mistura balanceada de conhecimentos a nível científico ou dos conteúdos, a nível pedagógico e também a nível tecnológico”.

Teoria da Carga Cognitiva.

A Teoria da Carga Cognitiva, ou no original, Cognitive Load Theory – CLT, resultou dos trabalhos de Sweller e Chandler que partiram da premissa de que existem dois tipos de memória envolvidas no processo cognitivo, a memória de longo prazo e a memória de trabalho. Esta última, composta por dois subsistemas, o bloco visioespacial e ciclo fonológico tal como teorizado por Paivio (2006) na sua Teoria da Dupla

Codificação, (Dual-coding Theory – DCT). Estes dois subsistemas são os canais por onde o cérebro percebe as informações vindas do exterior, Clark & Paivio (1991), enfatizam que a atividade cognitiva, de acordo com a DCT envolve “a verbal system specialized for dealing directly with language and a nonverbal (imagery) system specialized for dealing with nonlinguistic objects and events” (p. 3). Ou seja, no bloco visioespacial são processadas as informações do tipo visual, imagens, em movimento ou estáticas, incluindo o texto escrito. No bloco fonológico são processadas as palavras ditas e os sons.

As memórias de trabalho e de longo prazo têm capacidades diferentes (Paas, Renkle & Sweller, 2004, p. 2), a memória de trabalho tem uma capacidade limitada de processamento de novas informações e a memória de longo prazo tem uma capacidade ilimitada de armazenamento de esquemas. A capacidade ilimitada da memória de longo prazo permite armazenar e organizar a informação, através de esquemas, que depois serão usados pela memória de trabalho, afirmam van Merriënboer & Ayres (2005, citados por Artino, 2008), “an effectively unlimited long-term memory holding cognitive schemas that vary in their degree of complexity and automation” (p. 426). Rumelhart (1981, citado por Pozo, 2010, pp. 136-137) afirma que esquemas são pacotes de informação sobre conceitos genéricos, compostos por uma rede de inter-relações entre as unidades que compõem o conceito e que toda a atividade de processamento de informação depende da ativação desses esquemas. Os esquemas podem ser mais ou menos complexos e não são estáticos, sofrendo atualizações provocadas pela integração de informação posterior, mantendo, no entanto, uma matriz reconhecível. Sweller (1994, citado por Moreno & Park, 2010, p. 14) sustenta que “the function of learning is to store automated schemas in long-term memory so that working memory load can be reduced during problem solving”. Ou seja, o uso de esquemas permite majorar a

capacidade de processamento limitada da memória de trabalho, reduzindo a carga a que está sujeita. Paas et al. (2004), afirmam que a limitação não existe quando se trata de informação já anteriormente armazenada na memória de longo prazo, “limited capacity working memory becomes effectively unlimited when dealing with familiar material, previously stored in an immense long-term memory holding many schemas that vary in their degree of automation” (p. 2). Moreno & Park (2010, p. 14) sustentam também que o desenvolvimento de esquemas reduz os constrangimentos de capacidade limitada da memória de trabalho de dois modos: Um esquema altamente complexo pode ser manipulado com um único elemento, em vez dos vários que o compõem; Um esquema bem desenvolvido pode ser automatizado, poupando assim os recursos limitados da memória de trabalho. A capacidade de processamento da memória de trabalho, de acordo com Miller (1956, p. 90) é de sete unidades de memória, ou *chunks* (Chase & Simon, 1973), variando de pessoa para pessoa, numa amplitude entre 5 a 9. Mayer (2009, p. 215) considera que é possível aumentar a capacidade cognitiva, se de vários elementos se conseguir fazer um esquema. Por exemplo:

(1) OR UIFO IEMB ORA

(2) O RUI FOI EMBORA

Como é facilmente reconhecível é mais difícil memorizar o primeiro conjunto de letras e mais fácil memorizar o segundo. No primeiro temos exatamente as mesmas letras arrumadas em padrões não reconhecíveis, contrariamente, no segundo conjunto, há padrões já conhecidos (esquemas). Assim, deste modo, de dezasseis elementos passamos para quatro esquemas, aumentando assim a capacidade de processamento da memória de trabalho, que se foca agora em dar um sentido ao conjunto das palavras, ou seja, em processar um esquema que leve à compreensão da frase, diminuindo, deste modo a carga cognitiva.

A carga cognitiva é definida por Oliveira (2009) como a “atividade mental a que a memória de trabalho está sujeita em cada instante” (p. 330). A Teoria da Carga Cognitiva distingue três tipos de carga cognitiva (Sweller, van Merriënboer & Paas, 1998, pp. 258-265; Paas et al., 2004, p. 2):

- (i) Carga cognitiva intrínseca (Intrinsic cognitive load), que se refere à natureza da informação, “is imposed by the basic characteristics of information” (Sweller, 1994, p. 6, Moreno & Park, 2010, pp. 15-16) e depende do número de elementos de informação novos que são processados simultaneamente e dos conhecimentos prévios do aprendente;
- (ii) Carga cognitiva extrínseca (Oliveira, 2009, p. 331), o veículo da informação, “the manner in which the information is presented to learners and by the learning activities required” (Paas et al., 2004, p. 2), que é composta por duas subcategorias:
- (iii) carga estranha ou ineficaz (Extraneous cognitive load), de acordo com Moreno & Park (2010), “the only source of load that can be reduced by instructional design” (p. 16);
- (iv) carga adequada ou eficaz (Germane cognitive load), “is the result of beneficial cognitive processes such as abstractions and elaborations that are promoted by the instructional presentation” (Gerjets & Scheiter, 2003, Artino, 2008, p. 429), ou seja, é o resultado de processos cognitivos desenhados para a construção de esquemas de aquisição e automatização (Moreno & Park, 2010, p. 17).

Quadro 6

Princípios para a redução da carga cognitiva ineficaz

Efeito	Designação	Razão da redução da carga cognitiva ineficaz
Atenção dividida	Substituir várias fontes de informação por uma integrada	Não há necessidade integrar informações dispersas
Modalidade	Substituir o conjunto, texto escrito e imagem por texto dito e imagem	Usam-se os dois canais de processamento, visual e auditivo
Redundância	Retirar informações redundantes	Não há necessidade de processar informações redundantes
Variabilidade	Praticar em diversos contextos	Há lugar à construção de diversos esquemas de acordo com os contextos
Meta não especificada	Substituir problemas convencionais por outros sem objetivo especificado	Não há concentração num único objetivo final, reduzindo as possibilidades de erro
Exemplos resolvidos	Substituir problemas convencionais por outros resolvidos para estudar	Não há necessidade de resolução
Problemas para completar	Substituir problemas convencionais por outros resolvidos para completar	Não há necessidade de resolução total

Adaptado de: Sweller, van Merriënboer & Paas (1998, pp. 270-289, citados por Oliveira, 2009, pp. 333-336)

Segundo Oliveira (2009, p. 331) e Gerjets & Scheiter (2003, citados por Artino, 2008, pp. 429-430), libertar a memória de trabalho da carga cognitiva estranha permite um maior envolvimento dos estudantes e facilita a construção de esquemas na memória de longo prazo. Por outro lado, Paas, Renkl, & Sweller (2003, p. 2) afirmam que as três cargas cognitivas intrínseca, estranha e adequada são aditivas, sendo que a sua soma não pode ultrapassar a capacidade total da memória de trabalho. Assim, nas situações em

que a carga cognitiva intrínseca for baixa, não há necessidade de investir demasiado na redução da carga estranha.

Em função das suposições anteriores Sweller et al. (1998) propõem alguns princípios de ID para redução da carga cognitiva ineficaz (cf. Quadro 6).

Teoria cognitiva da aprendizagem multimédia.

A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia (TCAM), afirmam Mayer & Moreno (2010, p. 133), baseia-se na CLT, com a particularidade de ser mais especializada na aprendizagem com palavras e imagens. A TCAM assenta em três pressupostos: o pressuposto dos canais duplos, de acordo com a Teoria da Dupla Codificação, ou seja, os seres humanos têm dois canais para processar separadamente estímulos visuais/pictóricos e estímulos auditivos/verbais; o pressuposto da capacidade limitada de processamento em cada canal em simultâneo, ou seja, há um limite para a quantidade de informação que é possível processar ao mesmo tempo nos dois canais; e o pressuposto do processamento ativo, que implica que se executem processos cognitivos durante aprendizagem, designadamente de escolha, organização e integração da informação.

Mayer (2009, pp. 218-219) considera para além da memória de trabalho e da memória de longo prazo, uma memória sensorial envolvida no processo cognitivo, contrariamente a Sweller et al. (1998, p. 289) que consideram que esta não tem implicações claras no processo. A memória sensorial permite, por um período de tempo muito curto, que as imagens, sons e palavras que são percecionadas pelos respetivos órgãos recetores (olhos e ouvidos), sejam retidas e passem à memória de trabalho para serem processadas (Baddeley, 1999, pp. 10-14), nomeadamente, organizadas em modelos verbais e visuais. Finalmente, ainda na memória de trabalho, são integradas

com conhecimentos prévios (cf. Figura 1). Mayer (2009, pp. 212-213) considera existirem duas abordagens em relação ao processamento da informação na memória de trabalho. Na primeira abordagem parte-se de uma perspectiva baseada no modo de apresentação e a segunda nas modalidades sensoriais. A perspectiva baseada no modo de apresentação, divide a informação em verbal (palavras ditas ou escritas) e não-verbal (imagens estáticas ou animadas e sons não verbais). A perspectiva baseada nas modalidades sensoriais tem em conta o facto de a informação ser percecionada pelos olhos ou pelos ouvidos. Assim, poderá considerar-se que as palavras são processadas por diferentes blocos, de acordo com a abordagem adotada. Face às diferenças entre abordagens Mayer (2009a, p. 65), afirma que no que respeita à Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia é tida uma solução de compromisso. Assim, a abordagem sensorial para distinguir entre materiais apresentados visualmente (imagens estáticas e animadas e texto escrito) e materiais percecionados pelo ouvido (palavras ditas e outros sons) e a abordagem baseada no modo de apresentação para distinguir materiais apoiados em imagem e apoiados em palavras.

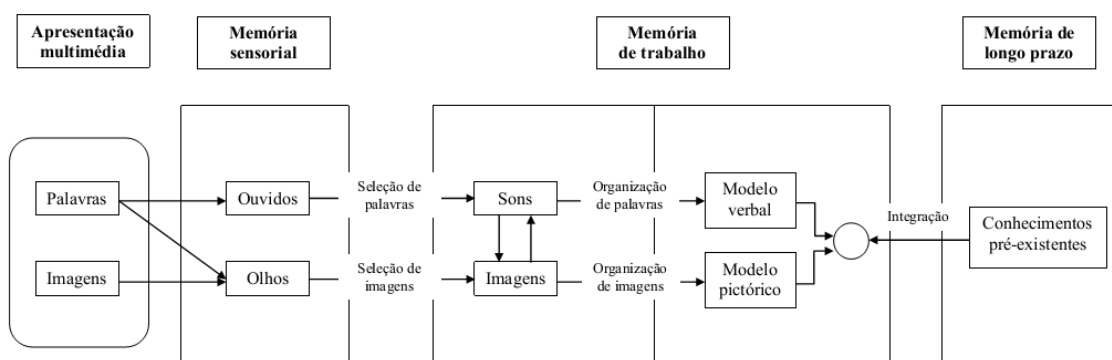


Figura 1. Teoria cognitiva da aprendizagem multimédia (Mayer, 2009, p. 219)

Durante a aprendizagem, de acordo com a TCAM, ocorrem cinco processos cognitivos (cf. Figura 1): escolha de palavras relevantes; escolha de imagens relevantes; organização das palavras selecionadas; organização das imagens selecionadas;

integração das representações pictóricas e verbais, decorrentes das organizações anteriores. Numa apresentação multimédia típica são apresentadas informações nos formatos: sons não-verbais, palavras ditas; palavras escritas; e imagens estáticas ou animadas. Após terem sido percecionadas pelos respetivos órgãos, palavras escritas e imagens pelos olhos, palavras ditas e sons não-verbais pelos ouvidos, ficam retidas por breves instantes na memória sensorial. Na passagem para a memória de trabalho, que como se sabe tem capacidade limitada nos dois canais simultaneamente, dão-se dois processos de seleção: de imagens e palavras escritas relevantes no canal visual; sons não-verbais e palavras proferidas relevantes no canal verbal. No entanto, o estudante pode converter texto escrito em narrado para ser processado no canal verbal. Esta seleção permite à memória de trabalho organizar a informação selecionada em modelos verbais e pictóricos de acordo com a sua origem. Mayer (2009, p. 223) enfatiza que os processos de organização não são arbitrários, refletindo um esforço de construção de estruturas simples e com sentido. Finalmente, após estabelecidos os modelos verbal e pictórico, em conjunto com conhecimentos prévios armazenados na memória de longo prazo, tem lugar uma “representação integrada na qual os elementos e relações correspondentes de cada modelo são inscritos no outro” (Mayer, 2009, p. 224). Durante uma apresentação multimédia há uma sucessão de ciclos de aplicação destes processos, “segmento a segmento e não à mensagem no seu todo” (Mayer, 2009, p. 224), nomeadamente na sequência dos processos Mayer (2009) sustenta que é possível “passar de um processo a outro de muitas formas diferentes” (p. 220). O êxito na aprendizagem é conseguido através da monitorização e coordenação dos cinco processos, ou seja, é importante que o estudante tenha uma atitude de empenho e envolvimento na aprendizagem. O papel da TCAM é o da criação de um quadro teórico, que permita o estabelecimento de princípios e técnicas a aplicar na execução de recursos

multimédia que promovam a aprendizagem, atendendo às limitações do processo de cognição no ser humano.

Quadro 7

Os cinco princípios multimédia de Mayer & Moreno (1998)

Designação	Descrição	Valor do efeito multimédia
1- Princípio da representação múltipla	Os estudantes aprendem melhor com palavras e imagens, que apenas palavras	65% melhor
2- Princípio da contiguidade	Existe maior eficácia se texto e imagens forem apresentados simultaneamente em vez de separadamente	75% melhor
3- Princípio da atenção dividida	Num recurso multimédia é mais eficaz apresentar os textos narrados, que apresentá-los escritos	50% melhor
4- Princípio das diferenças individuais	Estes princípios são mais importantes para estudantes com menor grau de conhecimentos, que para aqueles com maior grau e para aqueles com maior grau de orientação espacial, para aqueles com menor grau	
5- Princípio da coerência	Num recurso multimédia é mais eficaz usar pouco texto e imagens, mas, que sejam significativos	50% melhor

Fonte: Mayer & Moreno (1998, pp. 2-5)

Mayer e Moreno (1998) estabeleceram cinco grandes princípios, “principles of multimedia design” (p. 1), a aplicar na elaboração de recursos multimédia a usar na instrução. Esses princípios, foram estabelecidos após a realização de extensa investigação aplicada em condições controladas e análise quantitativa, apesar de reconhecerem ser necessária mais investigação com vista à consolidação dos resultados, “Each principle of multimedia design is subject to further research” (Mayer & Moreno, 1998, p. 2). Pretendia-se, deste modo, verificar a existência de redução da carga cognitiva ineficaz para promover a aprendizagem (cf. Quadro 7). Mayer & Moreno

(1998, pp. 2-3) designaram como efeito multimédia, a melhoria de resultados obtidos pelos estudantes incluídos no grupo sujeito à aplicação dos princípios na elaboração dos recursos apresentados em comparação com aqueles que estão incluídos no grupo que não esteve sujeito à aplicação dos princípios.

Mayer no decorrer das suas investigações subsequentes sobre como melhorar a aprendizagem em ambientes multimédia, aumentou o número de princípios para doze. A TCAM foi expandida e passou a incluir um modelo triplo de processamento cognitivo (Mayer, 2009a, pp. 79-82) relacionado com as cargas cognitivas intrínseca, ineficaz e adequada, identificadas por Sweller et al. (1998): processamento ineficaz (*extraneous processing*) – relacionado com a carga cognitiva ineficaz; processamento principal (*essential processing*) – relacionado com a carga cognitiva intrínseca; e processamento gerador (*generative processing*) – relacionado com a carga cognitiva adequada. Os doze princípios foram então organizados em três grupos de produção de efeitos (cf. Quadro 8) (Mayer, 2008, p. 762; Mayer, 2009a, pp. 79-82; Harskamp, Mayer & Suhre, 2007, p. 466): redução do processamento ineficaz – processo cognitivo que não faz parte dos objetivos de aprendizagem, depende de como os conteúdos são apresentados; gestão do processamento principal – processo cognitivo que abarca processos como a seleção de imagens relevantes e depende da complexidade dos conteúdos apresentados; e promoção do processamento gerador – envolve processos mais profundos como a organização e integração, depende da motivação do estudante.

Mayer e os seus colaboradores continuaram a investigar sobre os métodos mais eficazes para promover a aprendizagem. Estas investigações foram levadas a cabo seguindo uma metodologia que envolve dois grupos: Um grupo experimental sujeito a conteúdos multimédia, sobre um tema, que foi elaborado tendo em conta o princípio multimédia sobre o qual se pretende estudar o efeito; Um outro grupo de controlo

sujeito aos mesmos conteúdos, elaborados sem levar em conta o princípio multimédia sobre o qual se pretende estudar o efeito. Após a apresentação dos conteúdos multimédia os estudantes envolvidos eram sujeitos a testes de resolução de problemas, sendo seguidamente medidos os resultados (Mayer, 2009a, pp. 53-54).

Quadro 8

Organização dos princípios de acordo com os efeitos

Efeitos multimédia	Princípios multimédia
Redução do processamento ineficaz	Princípio da coerência
	Princípio da sinalização
	Princípio da redundância
	Princípio da contiguidade espacial
	Princípio da contiguidade temporal
Gestão do processamento principal	Princípio da segmentação
	Princípio do conhecimento prévio
	Princípio da modalidade
Promoção do processamento gerador	Princípio multimédia
	Princípio da personalização
	Princípio da voz
	Princípio da imagem

Fonte: Mayer, 2008, pp. 763-767; Mayer, 2009a, pp. 52-53

Os resultados obtidos indicam o valor do efeito multimédia, ou seja, a melhoria de resultados em função da aplicação do princípio em estudo. Um valor do efeito multimédia correspondente a 0,8 é considerado grande, um valor de 0,5, médio e um valor de 0,2, pequeno (Mayer, 2009a, p. 54). Este processo foi executado para os doze princípios em estudo (cf. Quadro 9). Infere-se do Quadro 9, com exceção dos resultados

dos princípios da sinalização e da imagem, a importância da aplicação destes princípios na construção de conteúdos multimédia, na perspetiva de melhoria da aprendizagem.

Quadro 9

Os doze princípios multimédia de Mayer (2009a)

Designação	Descrição	Valor do efeito multimédia
1- Princípio da coerência	Os estudantes aprendem melhor se forem excluídos texto, som e imagem, que não estejam relacionados com o objetivo de aprendizagem	0,97
2- Princípio da sinalização	Os estudantes aprendem melhor quando texto e imagem, essenciais à prossecução do objetivo de aprendizagem, forem sinalizados	0,52
3- Princípio da redundância	Os estudantes aprendem melhor a partir de imagens e texto narrado, que a partir de imagens e texto escrito	0,72
4- Princípio da contiguidade espacial	Os estudantes aprendem melhor quando texto e imagem correspondente forem apresentados juntos, em vez de afastados	1,19
5- Princípio da contiguidade temporal	Os estudantes aprendem melhor quando forem apresentados simultaneamente o texto e imagem correspondente, em vez de sucessivamente	1,31
6- Princípio da segmentação	Os estudantes aprendem melhor quando o conteúdo multimédia for apresentado em segmentos organizados de acordo com a capacidade do utilizador, em vez de uma unidade contínua	0,98
7- Princípio do conhecimento prévio	Os estudantes aprendem melhor quando antes de se apresentar o conteúdo multimédia principal, se apresentarem os conceitos básicos necessários para a sua compreensão	0,85
8- Princípio da modalidade	Os estudantes aprendem melhor quando se o conteúdo multimédia usando imagens e texto narrado, em vez de imagens e texto escrito	1,02

Designação	Descrição	Valor do efeito multimédia
9- Princípio multimédia	Os estudantes aprendem melhor com texto e imagem, em vez de apenas texto	1,39
10- Princípio da personalização	Os estudantes aprendem melhor quando o conteúdo multimédia é apresentado com discurso narrado em estilo informal, em de narrado em estilo formal	1,11
11- Princípio da voz	Os estudantes aprendem melhor se o discurso for narrado em voz humana, em vez de narrado com voz sintetizada	0,78
12- Princípio da imagem	Os estudantes não aprendem necessariamente melhor se durante a narração de um conteúdo multimédia for apresentada a imagem do narrador no monitor	0,22

Fonte: Mayer (2009a, pp. 267-268)

O trabalho de Richard Mayer e dos seus colegas relativamente à verificação empírica dos princípios da TCAM é contínuo. Assim, os doze princípios sustentados por Mayer (2009a) passaram para quinze (Mayer, 2014, p. 63). O princípio da imagem deixou de existir, uma vez que os resultados obtidos da investigação levaram a concluir que a utilização do princípio num conteúdo multimédia não melhorava as aprendizagens. Por outro lado surgiram quatro novos princípios como consequência da procura de estratégias que possam promover o processamento gerador: Embodiment principle – fazer uso de elementos humanos, como, gestos, expressões faciais, etc.; Guided discovery learning principle – proporcionar pistas e feedback à medida que o estudante resolve os problemas; Self-explanation principle – solicitar ao estudante para explicar a si próprio o conteúdo aprendido; Drawing principle – solicitar ao estudante para desenhar sobre o conteúdo aprendido.

O Professor Como Designer

Van Merriënboer & Kirschner (2013, p. 2) e Kirschner (2015) sustentam que o professor é um profissional em constante atualização. Estes autores consideram que o professor, do mesmo modo que outros profissionais, necessita de cinco competências (cf. Figura 2), “the teacher as a professional, and specifically as a professional designer of education, needs to have those same five competencies” (Kirschner, 2015, p. 311).



Figura 2. Competences of many professionals (Kirschner, 2015, p. 311)

Embora estas competências fossem as do professor há 50 anos, o professor de hoje já não pode evidenciá-las do mesmo modo, pois o contexto, as metodologias e as tecnologias mudaram. Existem agora múltiplos fatores que fazem do processo de ensino e aprendizagem, uma experiência única para cada um dos intervenientes. Os estudantes são um grupo altamente heterogêneo nas suas características pessoais e nos contextos de vida, induzindo o professor a ter em consideração essas experiências de vida e modos de estar para poder criar os ambientes adequados à aprendizagem. Por outro lado, são enormes os desenvolvimentos na psicologia educacional e nas teorias da aprendizagem e da instrução, como vimos atrás alguns exemplos, colocando à disposição dos professores um amplo suporte teórico e metodológico para optar de acordo com o

contexto que enfrenta. Na verdade, desde o final do século passado que a nossa sociedade está a passar por uma enorme revolução tecnológica, sobretudo na área da informática, na qual a Escola não pode deixar de se envolver. Todos estes fatores fazem com que o professor deva ter uma atitude interventiva perante o currículo. O professor tem de tomar decisões, nomeadamente sobre as melhores estratégias e recursos a adotar para criar verdadeiros ambientes de aprendizagem para aqueles estudantes em concreto. Para isso necessita, tal como um designer, de uma metodologia já experimentada, que lhe permita analisar, planejar, projetar, desenvolver e avaliar, num ciclo iterativo até conseguir aproximar-se do ideal que pretende para aqueles estudantes. Kirschner (2015) afirma:

in doing this, the expert teacher (in my opinion synonymous with the teacher as designer and practitioner combined) makes use of the tools, techniques and ingredients at her/his disposal to design and implement effective, efficient and enjoyable learning experiences for the learner and effective, efficient and enjoyable teaching experiences for her/himself (p. 312).

No início deste século são sobretudo as inovadoras tecnologias informáticas e de comunicação que vêm colocar ao professor desafios à sua apropriação e utilização conscienciosa para melhorar as aprendizagens. Como afirmam van den Dool & Kirschner (2003) “Teachers need to integrate ICT competence into their core teaching competences” (p. 176). O professor designer necessita de conhecer com segurança, para além das suas competências de carácter pedagógico, as tecnologias de agora para que possa criar os seus recursos ou recriar a partir de outros já existentes e desse modo, poder controlar o processo de ensino e aprendizagem.

Capítulo 2

Metodologia

Neste capítulo farei, num primeiro momento, uma descrição do contexto de desenvolvimento do projeto, nomeadamente da escola, do curso e dos respetivos intervenientes: alunos, coordenador e professores acompanhantes. Abordarei também o desenvolvimento da PAP, objeto de estudo deste projeto. Seguidamente irei expor as razões que me levaram a adotar a metodologia Design-Based Research para concretizar este projeto, após uma breve abordagem às metodologias mais usadas na investigação em educação e em particular no âmbito da tecnologia educativa. Por último farei a descrição da operacionalização e faseamento do projeto e, ainda dos métodos e técnicas de recolha de dados usados. Serão também descritas as limitações e constrangimentos encontrados no decorrer do projeto.

A Escola Profissional da Serra da Estrela

Ao abrigo do Decreto-Lei nº 70/93, de 10 de março, foi criada, através da assinatura de um Contrato-Programa, a Escola Profissional da Serra da Estrela (EPSE). O contrato foi subscrito a 26 de Outubro de 1993, entre o Ministério da Educação e os promotores da Escola, a Associação dos Antigos Estudantes do Colégio Dr. Simões Pereira, a Sociedade de Investimento da Serra da Estrela - IMOESTRELA, LDA e a Sociedade de Desenvolvimento Agropecuária e Florestal - SOFLAGRE S.A.. Uma das motivações para a sua criação, tal como para outras escolas já criadas e a criar noutras regiões do país, foi a de, como já vimos, proporcionar melhores condições para o desenvolvimento regional. A EPSE, no seu Projeto Educativo, justifica-se, “surgindo assim da necessidade de formar e qualificar jovens que pudessem suprir as carências de Quadros Intermédios em áreas referenciadas pelos agentes económicos e comunitários

que nesta região desenvolviam a sua actividade”. Acreditou-se que a fixação de quadros intermédios qualificados, na região, seria razão para a criação e/ou continuidade de pequenas empresas locais e de pequenas e médias empresas regionais, promovendo assim um maior desenvolvimento económico e social.

A Escola, no seu início, sediou-se nos pisos térreos de dois blocos de edifícios em plena zona residencial periférica da cidade de Seia. Iniciou as suas atividades letivas no dia 3 de novembro de 1993, com duas turmas, uma do Curso Profissional de Técnico de Construção Civil e outra do Curso Profissional de Técnico de Serviços Comerciais. No ano letivo de 1998/1999, porque o número de salas disponíveis naquelas instalações já não comportava o crescimento do número de turmas, a Escola passou a ocupar, após obras de recuperação, o edifício mais recente do antigo Colégio Dr. Simões Pereira. Deste modo passou a ter uma localização mais central, praticamente no centro da cidade e próximo do hospital concelhio. Ainda nesse ano de 1998, o quadro legal das escolas profissionais foi alterado com a publicação do Decreto-Lei nº 4/98, de 8 de janeiro. Assim, a EPSE passou a ser um estabelecimento de ensino privado, propriedade de uma sociedade constituída pelos anteriores promotores, designada PRO SENA - Empresa Promotora de Serviços de Ensino, S. A. Deixou de vigorar o Contrato-Programa firmado entre o Ministério da Educação e os promotores, passando a entidade proprietária da Escola a estar sujeita a autorização prévia de funcionamento do seu estabelecimento de ensino. Por força do seu crescimento, fruto da crescente procura do ensino profissional por jovens e, da confiança da tutela que autorizou o funcionamento de novos cursos e novas turmas, a Escola teve necessidade de se expandir novamente. Assim, entre 2005 e 2006 foi reconstruído e ocupado o outro edifício que fazia parte do conjunto de dois edifícios do antigo Colégio Dr. Simões Pereira. Ao mesmo tempo fizeram-se remodelações, no primeiro edifício, de molde a criar condições de

funcionamento otimizadas para todos os cursos, nomeadamente nas suas áreas técnicas. Mais recentemente, no ano letivo de 2012 a EPSE ocupou, depois de obras de beneficiação no seu interior, parte do edifício da antiga Escola Primária do Crestelo para utilização exclusiva dos Cursos Profissionais de Instrumentista de Sopro e Percussão e de Cordas e Tecla. Animada pela necessidade de mais espaço para as suas atividades, veio a ocupar-se gradualmente, até este ano letivo, a totalidade do edifício, nomeadamente com a instalação e dinamização de um Centro para a Qualificação e o Ensino Profissional (CQEP).

Apesar de os seus Estatutos estarem em revisão, por força da entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 92/2014, de 20 de junho, a estrutura orgânica da EPSE compreendia ainda, durante o ano letivo de 2013/2014, dois órgãos executivos e dois consultivos. Os órgãos executivos eram o Conselho de Administração da Escola, que é coincidente com o Conselho de Administração da Pro Sena, S.A. e a Direção Técnico-pedagógica. O Conselho de Administração é constituído por um Presidente e dois vogais, eleitos pela Assembleia Geral da empresa proprietária da EPSE. O Conselho de Administração tem como competências, de um modo genérico, representar a Escola e assegurar a sua gestão administrativa e financeira. O Conselho de Escola é o seu órgão consultivo que é constituído por representantes dos professores, dos alunos e dos Encarregados de Educação, pelos órgãos executivos da Escola e por representantes da sociedade civil da região onde a Escola está implantada, nomeadamente, personalidades, instituições, associações empresariais, etc. A Direção Técnico-pedagógica é um órgão colegial constituído por um Diretor Pedagógico e dois subdiretores designados pelo Conselho de Administração da EPSE. As suas competências centram-se na gestão das atividades de carácter pedagógico, letivas e não letivas. O órgão consultivo é o Conselho Pedagógico que é constituído por um representante dos alunos, pelos órgãos executivos e pelos

coordenadores de curso. Para a gestão do seu projeto educativo, a EPSE possui ainda dois órgãos de gestão intermédia, a Coordenação de Curso e a Direção de Turma. A coordenação de cada curso é levada a cabo por um coordenador, normalmente um professor das áreas técnicas, designado pelo Conselho de Administração da EPSE. O Coordenador de Curso tem por função, para além de presidir ao Conselho de Curso, a articulação das aprendizagens nas várias disciplinas que compõem o plano de estudos do curso e, ainda, coordenar os processos de realização da FCT e da PAP. A direção de cada turma é feita por um professor designado pela Direção Técnico-pedagógica. O Diretor de Turma preside ao Conselho de Turma e tem a função de acompanhar o processo de ensino-aprendizagem, nomeadamente a assiduidade dos alunos e prestar informação aos pais, encarregados de educação e alunos, nos termos da legislação em vigor.

As escolas profissionais têm, na sua relação com a comunidade onde estão inseridas, um ponto de forte diferenciação. A EPSE é disso um exemplo, uma vez que, como já foi referido, do seu Conselho de Escola fazem parte integrante vários elementos pertencentes à comunidade local. No entanto, essa relação não é apenas consolidada pela presença naquele órgão consultivo. A interação com a comunidade envolvente, nomeadamente empresarial e técnica é uma constante no que respeita à realização de seminários, sessões de trabalho, colóquios, etc., com temáticas relativas às áreas técnicas dos cursos. Não pode, também, esquecer-se a colaboração que o tecido empresarial presta na realização da formação em contexto de trabalho. Deve salientar-se o envolvimento de cariz mais geral, no debate de temas de cidadania e cultura e, também, com as iniciativas locais, nomeadamente manifestações culturais, de solidariedade e festividades.

O corpo de professores da Escola, que leciona nas componentes sociocultural e científica dos cursos, é constituído por professores com a correspondente habilitação académica e profissional para a docência. São, na sua maioria, docentes experientes no ensino profissional. Nas componentes técnicas existem também alguns professores habilitados académica e profissionalmente para a docência e com larga experiência no ensino profissional. No entanto, os formadores habilitados com o Certificado de Competências Pedagógicas (CCP), ou o antigo Certificado de Aptidão Profissional de Formador (CAP), são a maioria na área técnica. Esta situação deve-se sobretudo à vontade de otimizar, em favor dos alunos, a experiência acumulada na área profissional correspondente ao curso em que atuam.

A população estudantil da EPSE, como já foi referido, aumentou ao longo do seu tempo de vida. Das suas duas turmas iniciais chegou ao final do ano letivo de 2013/2014 com 12 turmas (cf. Quadro 10). Os alunos, no que respeita à sua origem geográfica, embora sendo maioritariamente do concelho de Seia, têm origem também noutros concelhos limítrofes e, até de alguns Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP), como Cabo Verde e S. Tomé. No que respeita à sua origem social, podemos esboçar um perfil do aluno típico, tendo por base o relatório do Observatório de Trajetos dos Estudantes do Ensino Secundário (OTES), relativo aos estudantes da EPSE que concluíram os seus cursos no ano 2012/2013. Assim, existe alguma paridade de género, embora exista alguma predominância do sexo feminino, entre os 17 e os 23 anos e de nacionalidade portuguesa, cerca de 1/6 dos alunos são estrangeiros, no caso particular, de origem cabo-verdiana ou são-tomense. Ao nível familiar os jovens são, em larga maioria, provenientes de famílias conjugais com escolaridade até à conclusão do 3.º ciclo do ensino básico, onde pelo menos um dos

familiares trabalha como operário, trabalhador não qualificado ou trabalhador de serviços ou vendedor.

Quadro 10

Número de alunos a frequentar a EPSE no ano letivo 2013/2014 distribuídos por cursos

Curso	Turmas	Alunos
Curso Profissional de Instrumentista de Cordas e Tecla	½	7
Curso Profissional de Instrumentista de Sopro e Percussão	2 ½	40
Curso Profissional de Técnico de Comércio	2	30
Curso Profissional de Técnico de Construção Civil	½	14
Curso Profissional de Técnico de Energias Renováveis	1 ½	30
Curso Profissional de Técnico de Termalismo	1	16
Curso Profissional de Técnico de Turismo	2 ½	35
Curso de Educação e Formação de Operador de Informática	1	16
Total		188

Fonte: Escola Profissional da Serra da Estrela+

Intervenientes no Projeto

Curso Profissional de Técnico de Construção Civil.

O Curso Profissional de Técnico de Construção Civil foi criado pela Portaria n.º 1276/2006, de 21 de novembro, que estabeleceu seis variantes correspondentes a quatro saídas profissionais na indústria da construção civil. Essas variantes são: a) desenho de construção civil; b) medições e orçamentos; c) condução de obra - edifícios; d) condução de obra - infraestruturas urbanas; e) condução de obra - construção tradicional ecoambiental; f) topografia. As variantes de saída do curso que decorreu no triénio de 2011/2014 e que participou neste projeto foram as de condução de obra – edifícios e de

desenho de construção civil. O plano de estudos deste curso foi, assim, diferenciado para as duas variantes a partir do início do 2.º ano de curso, no que respeita às disciplinas (cf. Quadro 11) e à FCT.

Quadro 11

Plano de estudos do Curso Profissional de Técnico de Construção Civil - Turma 52

Componentes da formação	Horas de formação			
	1.º Ano	2.º Ano	3.º Ano	Ciclo de formação
Português	110	100	110	320
Língua Estrangeira - Inglês	76	72	72	220
Área de Integração	76	72	72	220
Tecnologias da Informação e Comunicação	100	-	-	100
Educação Física	50	50	40	140
Matemática	100	120	80	300
Física e Química	76	64	60	200
Oficina Tecnológica	160	-	-	160
Tecnologia da Construção	144	78	78	300
Desenho Técnico de Construção	84	93	63	240
Técnicas de Desenho da Construção	-	286	194	480
Técnicas de Condução de Obras - Edifícios	-	126	294	420
Formação em Contexto de Trabalho	-	126	294	420
Total	976	1061	1063	3100

Fonte: Portaria n.º 1276/2006, 21 de novembro e Plano de formação descriminado da turma 52

Professores.

Estiveram envolvidos no projeto, os nove professores do Curso, quatro da área sociocultural, dois da área científica e três da área técnica. Os professores das disciplinas da área sociocultural são profissionalizados no respetivo grupo de docência em que lecionaram. Em relação à área técnica, dois são formadoras com CAP, uma é profissional de Engenharia Civil, responsável por um gabinete de Engenharia Civil e a outra tem a sua atividade principal na Escola e é Engenheira Civil em atividade liberal. O outro professor da área técnica, o autor deste relatório, é profissionalizado no grupo de docência em que leciona e tem também as funções de Coordenador do Curso. No que concerne aos vários papéis assumidos pelos professores/formadores no processo de PAP, foi decidido em Conselho de Curso presidido pelo Coordenador de Curso, em conformidade com a Portaria n.º 74-A/2013, de 15 de fevereiro, Art.º 1.º, número 1, propor à Direção Pedagógica: a) os três professores/formadores da área técnica para professores acompanhantes; b) os professores das áreas sociocultural e científica para auxiliarem no acompanhamento.

Alunos em processo de PAP.

Foram 14 os alunos envolvidos no projeto. Estes jovens tinham idades entre os 18 e os 23 anos, embora a maioria tivesse 20 anos. Quatro eram do sexo feminino e 10 do masculino. Maioritariamente de nacionalidade portuguesa, havendo apenas dois com nacionalidade cabo-verdiana. A escolaridade dos pais repartia-se igualmente pela conclusão dos 1.º, 2.º e 3.º ciclos de escolaridade. A maioria dos pais estava empregada com qualificação de operadores ou não qualificados, sendo domésticas a maioria das mães. Metade dos alunos eram os seus próprios encarregados de educação e a outra metade tinha como encarregado de educação as mães. Na sua maioria os alunos

concluíram o 3.º ciclo de escolaridade frequentando um CEF e tiveram duas a três retenções durante a frequência do ensino básico; no entanto, nunca nenhum abandonou a escola. Quando terminaram as atividades letivas havia nove alunos com módulos por realizar, havendo cinco que completaram todo o plano de estudos em tempo útil para fazerem as suas apresentações e defesas de PAP em julho.

O Processo de PAP

A prova de aptidão tem um regulamento específico que faz parte dos Estatutos da Escola em conformidade com as normas legais em vigor. Nele se definem os intervenientes, as suas competências e deveres e, também os procedimentos e o respetivo calendário do processo. Os intervenientes mais ativos no processo são, para além dos alunos, o júri de PAP, o coordenador de curso e os professores acompanhantes. Os professores acompanhantes têm a competência de informar, acompanhar, orientar e avaliar o aluno durante todo o processo de PAP. Atendendo que este acompanhamento é bastante intensivo, a Escola adotou a prática de nomear também co-acompanhantes que vão intervir, na elaboração da Candidatura e do Relatório, ao nível da estrutura e da correção ortográfica e frásica daqueles documentos. Ao coordenador compete-lhe coordenar todos estes intervenientes e zelar pelo cumprimento do estipulado no regulamento. O júri de PAP é composto, na sua configuração mínima, por dois elementos internos, o diretor pedagógico e o coordenador, e dois elementos externos, um representante de uma organização/associação empresarial e um representante de uma organização/associação dos trabalhadores do ramo profissional do curso. Esta configuração é flexível e deve respeitar o estipulado no Art.º 20.º da Portaria

n.º 74-A/2013, de 15 de fevereiro. Este júri faz a avaliação de todo o processo de PAP, após a candidatura do aluno preponente ser aceite pelo Conselho de Curso.

O processo de PAP tem início em outubro, do ano letivo em que se desenvolve, quando são efetuadas as primeiras reuniões preparatórias com os alunos preponentes. Nestas reuniões, o coordenador para além de elucidar os alunos sobre as normas regulamentares aplicáveis, deve também trabalhar com os alunos os conceitos usados na candidatura, nomeadamente, os objetivos, atividades, recursos, planeamento, calendarização e as respetivas interligações entre estes. Esta fase desenvolve-se até ao último dia de aulas do 1.º período, altura em que o aluno submete a sua Candidatura para apreciação pelo Conselho de Curso.

Em janeiro, após a aprovação da Candidatura, dá-se início à fase de projeto onde o aluno vai desenvolver as atividades definidas na candidatura. Nesta fase o aluno vai desenvolver trabalhos de pesquisa e compilação que vão servir de suporte teórico para o desenvolvimento de atividades práticas que enformam o seu projeto. Durante a pesquisa o aluno consulta obras publicadas em papel, mas, sobretudo *online*. Assim, deve desenvolver as suas competências de pesquisa e, também, ter sensibilidade sobre o que pode ou não e, como deve, utilizar os conteúdos encontrados, respeitando os direitos dos autores. Como se trata de uma fase bastante longa, que se desenrola até meados do mês de maio, é desenvolvido um processo de avaliação contínuo e formativo e outro mensal de caráter sumativo, qualitativo e descritivo. É fundamental um acompanhamento bastante assíduo, nomeadamente no que respeita aos elementos escritos, exigindo uma grande disponibilidade por parte dos professores acompanhantes.

A fase do Relatório de PAP é praticamente coincidente com a fase de projeto, dado que o relatório é normalmente desenvolvido ao mesmo tempo que se desenvolve o projeto, e termina no mesmo dia. Há um trabalho inicial de escrita da fundamentação

teórica do projeto e, no final do projeto, um trabalho de reflexão sobre as atividades desenvolvidas anteriormente. Mais uma vez, é crucial haver canais de comunicação facilitados entre o aluno e o seu professor acompanhante.

Finalmente, após a entrega do Relatório e dos elementos que resultaram do desenvolvimento do projeto, no último dia útil do mês de maio, o aluno prepara a sua apresentação e defesa do relatório. Nesta última fase, o aluno tem de construir o suporte da sua apresentação, fazendo-o, normalmente com a projeção de diapositivos eletrónicos. Assim, é importante que tenha capacidade de síntese e saiba, durante a construção dos diapositivos, escolher a melhor e mais direta forma de passar a mensagem que pretende. O facto de a apresentação e defesa serem públicas traz uma sobrecarga emocional para o aluno, que importa que este saiba resolver, de modo a não prejudicar a sua prestação.

Após a realização da Apresentação e Defesa de PAP o júri reúne para avaliar as apresentações e defesas, das quais emite a respetiva pauta, terminando assim o processo.

O Problema

A necessidade de desenvolvimento deste projeto decorre das dificuldades que o autor deste relatório, bem como de alguns professores acompanhantes detetaram, ao longo de vários anos de atividade, no acompanhamento do processo PAP e no desenvolvimento das atividades que lhe estão associadas por parte dos alunos. Veremos mais à frente outros procedimentos adotados para justificar a pertinência deste projeto. Pensamos que, estando a frequentar um mestrado em Educação e Tecnologias Digitais, seria adequado tentar dar uma resposta a esta situação a partir da seguinte questão de investigação: Como pode a implementação de um sistema b-learning, baseado numa

plataforma online e a criação de um conjunto de RED, apoiar no acompanhamento da realização da PAP dos alunos do ensino profissional?

Tendo em vista dar resposta a este problema foram delineados os seguintes objetivos gerais:

- (i) Determinar quais as condições em que se processa o acompanhamento das PAP dos alunos do Curso Profissional de Técnico de Construção Civil de uma escola profissional;
- (ii) Implementar um projeto que incluirá criação e manutenção de uma infraestrutura, através de um sistema em *b-learning* apoiado numa plataforma online;
- (iii) Conceber e implementar um conjunto de RED onde se trabalharão conceitos e conteúdos relativos às normas, regras e estrutura da PAP e outros que possam ajudar a melhorar procedimentos e produtos.

Tentamos também analisar se com o desenvolvimento deste projeto se criavam condições para ultrapassar algumas das dificuldades detetadas, nomeadamente ao nível:

- (a) Da interação entre o aluno que desenvolve o trabalho de PAP e o respetivo professor acompanhante;
- (b) De criar maior envolvimento por parte do aluno no seu processo de preparação, desenvolvimento e apresentação do processo de PAP;
- (c) De dar maior transparência ao processo de acompanhamento de PAP;
- (d) De aumentar a eficácia do processo de acompanhamento de PAP;
- (e) De melhorar a qualidade dos projetos de PAP.

Opções Metodológicas

A metodologia de investigação que seleccionámos para desenvolver este projeto foi a metodologia de desenvolvimento, também conhecida por *Design-Based Research* (DBR). Optou-se por esta abordagem por se tratar de uma investigação empírica num ambiente complexo, onde existe um forte envolvimento do investigador com a comunidade escolar, na procura e experimentação de soluções que contribuam para a resolução dos problemas encontrados. Esta abordagem metodológica tem sido integrada, por vários autores, no paradigma pragmático (Creswell, 2007), não sendo, no entanto, o conceito de paradigma consensual (Kuhn, 1970). Assim, adotamos a definição de Coutinho (2005, 2011b, p. 9), segundo a qual, um paradigma de investigação é “um conjunto articulado de postulados de valores conhecidos, de teorias comuns e de regras que são aceites por todos os elementos de uma comunidade científica num dado momento histórico”. No que respeita às Ciências Sociais e Humanas, relativamente aos paradigmas de investigação, Creswell (2007) identifica quatro conceções diferentes: o paradigma pós-positivista; o paradigma construtivista; o paradigma sócio-crítico; e o paradigma pragmatista. Este último, afirma Creswell (2007), “surge mais das ações, das situações e das consequências do que das condições antecedentes” (p.34). Os investigadores têm uma atitude pragmática, concentrando-se em utilizar todas as abordagens disponíveis para resolver problemas de investigação. Por outro lado, Coutinho (2006) corrobora a falta de consenso e refere três paradigmas da investigação educativa referidos na literatura, o paradigma positivista/quantitativo, o interpretativo/qualitativo e o crítico/emancipatório (Lather, 1992, citada por Mertens, 1998, p. 8). Ao passar para o nível metodológico Coutinho (2006, pp. 3 e 4) distingue *estudos quantitativos*, *estudos qualitativos* e *estudos mistos*. Dentro dos estudos quantitativos, Coutinho (2006, p. 4) adota as concetualizações de Macmillan &

Schumaker (1997) e Charles (1998), de *estudos experimentais* e de *estudos não experimentais* ou *descritivos*. Os estudos experimentais caracterizam-se pela variação sistemática da variável independente e pelo controlo das outras variáveis. Os estudos descritivos caracterizam-se pela pretensão de conhecer um fenómeno ou as relações entre variáveis, apesar de não se poderem manipular as presumíveis causas, por razões de ordem ética ou técnica, ou porque são variáveis atributivas (Coutinho, 2006, p. 4). Constituem exemplos desta tipologia os estudos exploratórios ou *survey*. A necessidade de abordagem do problema de investigação através de estudos qualitativos dá-se quando o investigador busca “significados pessoais, para o estudo das interações entre as pessoas e contextos, assim como formas de pensar, atitudes e percepções dos participantes no processo de ensino e aprendizagem” (Coutinho, 2006, p. 5). Nos estudos mistos incluem-se os estudos com características híbridas ou que não se integram nos dois primeiros. São exemplos de estudos mistos, a investigação ação e a investigação aplicada com inspiração no paradigma crítico, tendo, o investigador, como objetivo principal a intervenção direta em situações ou contextos, com vista à solução de problemas existentes (Coutinho, 2006, p. 5).

Relativamente às metodologias usadas na investigação em Tecnologias Educativas e mais especificamente nas Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação, Coutinho & Chaves (2001) afirmam, que, nos anos oitenta do século passado, se iniciou uma clivagem em relação às metodologias que se inserem no paradigma pós-positivista. Essa clivagem foi protagonizada pelo aparecimento de “diversas modalidades da developmental research, que [...] se vêm constituindo como referencial metodológico para a investigação das TIC na educação” (Coutinho & Chaves, 2001, p. 897). Em relação à designação destas novas metodologias de investigação, Sandoval & Bell (2004, p. 199) preferem usar o termo “design-based

research”, em vez de “*design experimentation*” ou “*design research*”. Por sua vez Wang & Hannafin (2005, p. 6) usam o mesmo termo, “design-based research”, para abranger um paradigma com diferentes terminologias,

design experiments (Brown, 1992; Collins, 1992), design research (Cobb, 2001; Collins, Joseph, & Bielaczyc, 2004; Edelson, 2002), development research (van den Akker, 1999), developmental research (Richey, Klein, & Nelson, 2003; Richey & Nelson, 1996), and formative research (Reigeluth & Frick, 1999; Walker, 1992).

Em Portugal é usada a expressão “metodologia de desenvolvimento” (Coutinho & Chaves, 2001, p. 895), que resulta da tradução de “developmental research”. van den Akker (1999, citado por Coutinho & Chaves, 2001, p. 899) sustenta que as metodologias de desenvolvimento não diferem das outras metodologias nos métodos, mas nas finalidades da investigação. Assim, são usadas na recolha e análise de dados, ferramentas e técnicas características da investigação quantitativa e qualitativa (Richey & Nelson, 1996, Coutinho & Chaves, 2001, p. 900). De acordo com van den Akker (1999) esta metodologia é adequada para “complex, innovative tasks for which only very few validated principles are available to structure and support the design and development activities” (p. 7). A metodologia de desenvolvimento é o aceitar, por parte do investigador, de que nem todas as variáveis são controláveis previamente. van den Akker (1999) sustenta que a aparente falta de rigor e de controlo é ainda, por vezes, agravada por acontecimentos decorrentes do contexto real (pp. 11 e 12), ou seja, a realidade é, ao mesmo tempo o laboratório e o local da ação prática (cf. Quadro 12). Como afirmam Sandoval & Bell (2004) “Design-based research simultaneously pursues the goals of developing effective learning environments and using such environments as natural laboratories to study learning and teaching” (p. 200).

Quadro 12

Descrição das particularidades da metodologia do desenvolvimento

Categorias	Descrição das particularidades da metodologia do desenvolvimento
Local da investigação	Desenvolve-se nos contextos da vida real, onde a maioria das aprendizagens acontecem
Complexidade das variáveis	Envolve múltiplas variáveis
Foco da pesquisa	Caracteriza a situação em toda a sua complexidade, a qual não é muitas vezes conhecida a priori
Planificação dos procedimentos	Implica flexibilidade do planeamento de investigação, o qual pode ser revisto, dependendo do sucesso da prática
Interação social	Envolve frequentemente interações sociais complexas, e.g., a partilha de ideias pelos participantes
Caracterização dos resultados	Compreende o olhar para os múltiplos aspetos do planeamento e desenvolvimento do perfil que caracteriza o planeamento utilizado
Papel dos participantes	Abrange diferentes participantes no sentido de auscultar distintas perceções sobre o assunto em análise. Estes não são tratados apenas como sujeitos de investigação, mas co-participantes no planeamento e eventualmente na análise dos dados

Fonte: Nunes (2012, p. 157)

A metodologia do desenvolvimento é sistemática, mas flexível, “aimed to improve educational practices through iterative analysis, design, development, and implementation” (Wang & Hannafin, 2005, p. 6). Ou, como afirma van den Akker (1999, p. 7), as atividades de análise, conceção, avaliação e revisão são iteradas até um equilíbrio satisfatório entre o ideal e o alcançado, num processo iterativo cíclico ou em espiral (cf. Figura 3). Esta metodologia é baseada na colaboração entre os investigadores e os participantes, num contexto real. Wang & Hannafin (2005, p. 7)

atribuem-lhe cinco características: a) é pragmática; b) é fundamentada; c) é interativa, iterativa e flexível; d) é integrativa; e) é contextualizada.



Figura 3. Metodologia do desenvolvimento (adaptado de Coutinho & Chaves, 2001, p. 900)

Desenho do projeto.

O estudo e compreensão dos problemas envolvidos no acompanhamento dos alunos em processo de PAP foi o primeiro passo para o subsequente desenvolvimento do projeto de intervenção. No entanto, devido ao envolvimento anterior em situações de acompanhamento de PAP, sabia-se de antemão que havia necessidade de encontrar um meio de comunicação com características que permitissem aceder e acompanhar o desenvolvimento destes trabalhos. Por outro lado, e também devido à experiência anterior, era evidente a necessidade de um meio que possibilitasse dar a conhecer as regras e metodologias de trabalho inerentes à PAP e, também, fazer o enquadramento dos procedimentos e atitudes em relação àquela Prova. Deste modo, o projeto, na sua implementação, incluiu a criação e manutenção de uma infraestrutura para apoio ao acompanhamento das PAP e a execução de vários RED e OA para apoiar a dimensão teórica da Prova.

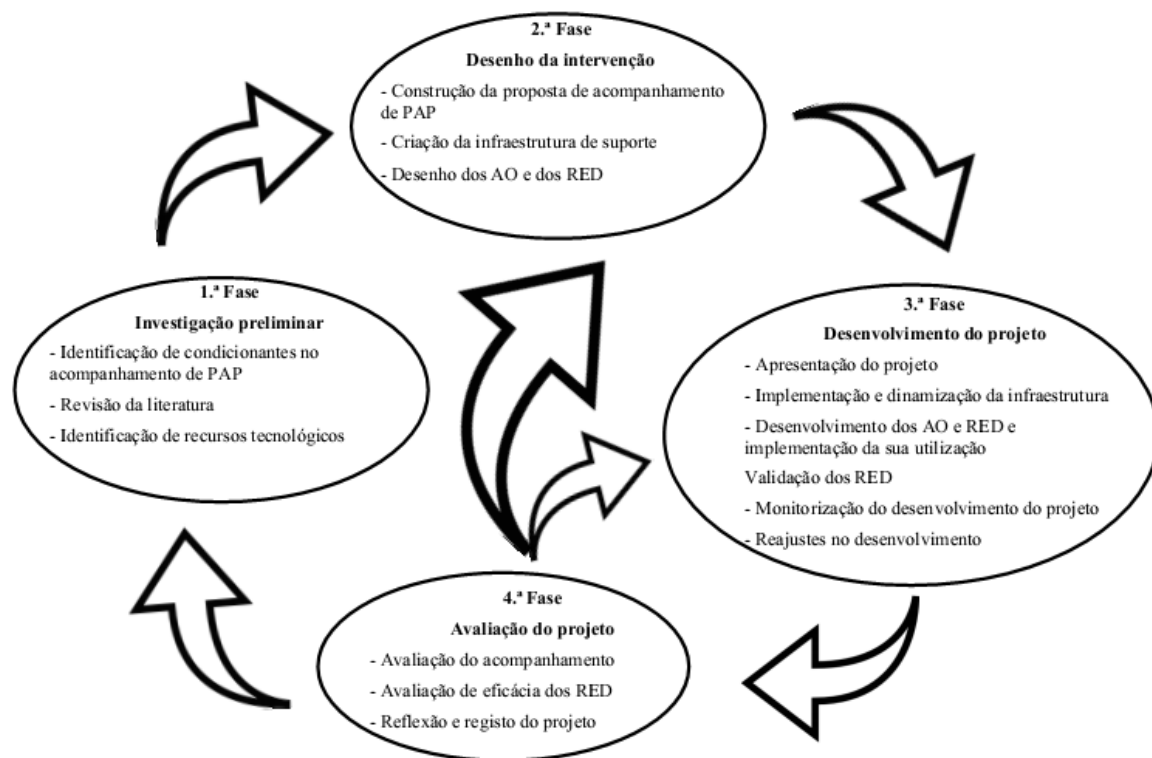


Figura 4. Desenho do projeto

Assim, foi estabelecido um desenvolvimento em quatro fases, ligadas entre si de modo sequencial (cf. Figura 4). Devido ao carácter iterativo da metodologia, houve a necessidade de criação de ciclos que se repetiram até se terem obtido os resultados considerados ótimos.

1.ª Fase - Investigação preliminar (análise do contexto real e fundamentação do problema).

Por motivos de calendarização a 1.ª fase iniciou-se ainda no ano letivo de 2012/2013, em junho. Nessa altura, foi solicitado aos alunos finalistas e professores acompanhantes desse ano que, após a apresentação e defesa das suas PAP, fizessem o preenchimento de um questionário com o objetivo de identificar dificuldades no processo de acompanhamento. Nos meses de agosto e setembro, para identificação das condicionantes existentes no processo de acompanhamento das PAP, foi efetuada a leitura de atas de conselhos de cursos de anos anteriores, que se debruçassem sobre o

acompanhamento de PAP. Foram tidas, também, conversas informais com coordenadores de outros cursos lecionados na Escola e com as duas professoras acompanhantes de PAP do Curso envolvido. Em 10 de outubro foi realizada uma reunião com o objetivo de uniformizar procedimentos relativamente ao processo de PAP. Também, a partir de agosto, foi iniciada a revisão da literatura e a construção de um quadro teórico de suporte à intervenção. Ao mesmo tempo foi elaborada uma intensa pesquisa para identificação dos recursos tecnológicos disponíveis, que pudessem contribuir para o desenho da intervenção.

2.ª fase - Desenho da intervenção.

Ainda em outubro de 2013, após a identificação dos problemas existentes no acompanhamento de PAP, partiu-se para o desenho de um projeto de intervenção capaz de contribuir para a sua minimização. Este projeto teve dois eixos fundamentais: a construção de uma infraestrutura de apoio ao acompanhamento; construção de três RED e um portal para responder à necessidade de apresentação de conteúdos essenciais à realização da PAP.

A infraestrutura criada foi um sistema em b-learning, apoiado numa plataforma online. Atendendo ao facto de que a Escola tinha em funcionamento uma plataforma *Moodle*, a servir basicamente como repositório de documentos, a escolha inicial recaiu sobre esta plataforma. Posteriormente, e até ao final do projeto, foi adotado o Google Apps como suporte do acompanhamento. Estas plataformas permitiram, no âmbito do projeto, acompanhar o arquivamento e edição de ficheiros digitais e a comunicação síncrona e assíncrona.

Embora o período de experimentação de várias ferramentas se tenha iniciado em agosto de 2013, foi em outubro que se fez a compatibilização dos objetivos a atingir com as potencialidades das ferramentas. Para colocação dos RED online, optou-se pela

construção de páginas no editor de HTML 5, Wix. Foram projetados três RED, de acordo com as fases de PAP. Assim, os RED projetados foram: “Preparação e Elaboração da Candidatura de PAP”, relativamente à 1.^a fase de PAP; “Realização do Projeto de PAP” para apoio às fases de Projeto e Relatório de PAP; “Apresentação e Defesa Pública da PAP”, em relação à última fase, ou seja, a apresentação e defesa do relatório de PAP. Para se fazer o acesso aos três RED foi projetado um Portal designado “Apoio à PAP”. Para constituir os RED foram projetados vários OA, elaborados de acordo com as Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia e Teoria da Carga Cognitiva, que abordam os conteúdos relativos aos temas das fases da PAP.

3.^a Fase - Desenvolvimento do projeto.

Esta fase foi aquela cujo desenvolvimento foi mais extenso no tempo e na qual se estabeleceram os ciclos interativos internos de “criação-avaliação-reformulação”.

Depois de concluído o desenho do projeto houve necessidade de fazer a sua apresentação aos envolvidos, professores acompanhantes, co-acompanhantes e alunos. Para esse efeito, no que diz respeito à plataforma de apoio ao acompanhamento de PAP, foi criada uma sessão de trabalho com os professores acompanhantes, para que estes pudessem familiarizar-se com as funcionalidades da plataforma Moodle e do Google Apps. A ambientação aos professores co-acompanhantes fez-se apenas no Google Apps. Para a ambientação dos alunos à plataforma, foram usadas as primeiras aulas presenciais de PAP, onde se realizaram, com acompanhamento, pequenos exercícios de ambientação. Após estes momentos de apresentação, foi implementada a utilização do módulo de “Apoio à PAP” integrado na plataforma Moodle e do Google Apps da Escola. A utilização no acompanhamento de PAP, da Moodle e do Google Apps, foi sendo, a primeira enquanto esteve operacional, objeto de reflexão e melhorias na sua estrutura e metodologia de acompanhamento. A partir de janeiro de 2014 a Moodle

ficou indisponível, por razões alheias à intervenção e foi adotado exclusivamente o Google Apps como plataforma de acompanhamento.

O Google Apps fez parte das ferramentas disponíveis para acompanhamento desde o início da intervenção, ou seja, desde setembro de 2013. A sua função inicial foi a de Drive virtual para repositório de materiais resultantes de pesquisa, fornecedor de e-mail de contacto para cada aluno e professores envolvidos e backup de materiais guardados em computador. Posteriormente, após a inatividade da Moodle, continuaram a usar-se as potencialidades do Google Apps, já referidas, e, ainda, a possibilidade de escrita colaborativa. Nesse aspeto salienta-se a possibilidade de o aluno produzir os textos e estes serem acompanhados/corrigidos/comentados online, sem necessidade de envolver outros meios. No uso do editor de texto do Google Apps, salienta-se ainda o registo, que a ferramenta faz, de todas as edições efetuadas no texto, permitindo ao professor acompanhante inteirar-se, com evidências, sobre o ritmo de trabalho do aluno.

Os RED foram construídos de modo a estarem disponíveis no desenvolvimento das fases correspondentes, participando os alunos, através da sua utilização crítica, na otimização após a construção. Cada conjunto de OA alojados num RED foi também objeto de validação por um perito, no caso, o Mestre Nuno Barreira. Após o perito ter efetuado a validação e a apresentação de sugestões de alteração, estas foram tidas em conta para a reformulação dos RED e novamente apresentados aos alunos.

Durante esta fase teve lugar uma monitorização, quase constante, do desenvolvimento da intervenção. Essa monitorização foi partilhada entre o coordenador do curso e os professores envolvidos através de reuniões informais e durante as reuniões de avaliação do processo de PAP.

4.ª Fase – Avaliação da proposta de intervenção.

Esta fase decorreu desde julho até novembro de 2014 e nela foram desenvolvidos procedimentos conducentes à avaliação do sistema de acompanhamento, até ao dia da apresentação e defesa das PAP de cada um dos alunos. As apresentações e defesa não decorreram todas no mesmo período, assim, apresentaram e defenderam as suas PAP: sete alunos na primeira época do processo ordinário de PAP (julho de 2014); três alunos na segunda época (novembro de 2014); um aluno em processo extraordinário (dezembro de 2014). Os restantes três alunos, do grupo inicial, não apresentaram e defenderam a sua PAP, por não terem realizado todos os módulos das disciplinas que fazem parte do plano de estudos do Curso. No final de cada apresentação, foi solicitado ao aluno, o preenchimento de um questionário para avaliação de alguns pontos do projeto. Também, no final da época extraordinária de PAP, foi solicitado aos professores envolvidos o preenchimento de um questionário com o mesmo objetivo.

Antes do início do ano letivo de 2014/2015 foi construído o Portal que permite o acesso aos RED, a partir de um único local, pois os próximos utilizadores não serão participantes na sua construção. Depois de concluído foi submetido a validação. Foram tidas, também, reuniões informais com os professores envolvidos, especialmente os professores acompanhantes, com o objetivo de avaliar o sucesso do projeto e propor alterações nas próximas utilizações, nos anos letivos subsequentes. Por último, está a ser realizada uma reflexão sobre o desenvolvimento do projeto e o necessário registo.

Métodos e técnicas de recolha de dados.

Os métodos e técnicas de recolha usados no desenvolvimento do projeto são apresentados no Quadro 13.

Quadro 13

Métodos e técnicas de recolha de dados relacionados com o faseamento

Fase	Métodos e técnicas de recolha
1. ^a Fase	<p>Conversas informais com Coordenadores de Curso e professores acompanhantes;</p> <p>Inquéritos por questionário aos professores acompanhantes e alunos que concluíram o processo de PAP nesse ano;</p> <p>Levantamento de evidências de processos de PAP do ano anterior nas atas de Conselho de Curso.</p>
2. ^a Fase	<p>Conversas informais com Coordenadores de Curso, professores acompanhantes e alunos participantes;</p> <p>Reuniões formais com os alunos participantes;</p>
3. ^a Fase	<p>Levantamento de dados de utilização disponíveis na infraestrutura de suporte ao sistema em b-learning;</p> <p>Reuniões formais com os professores acompanhantes;</p> <p>Conversas informais com os alunos participantes;</p> <p>Conversas informais com os professores envolvidos;</p>
4. ^a Fase	<p>Reuniões com os professores participantes;</p> <p>Reuniões com os alunos participantes;</p> <p>Inquéritos por questionário aos professores envolvidos e alunos que concluíram o processo de PAP.</p>

O tratamento dos dados recolhidos foi feito de acordo com os instrumentos usados. No caso dos questionários (cf. Anexos 5 a 8), o tratamento dos dados foi levado a cabo através de uma análise com base na estatística descritiva, usando como ferramenta de análise a folha de cálculo da Microsoft, o Excel 2007. Relativamente aos dados de natureza qualitativa, obtidos por meio de entrevistas reuniões e conversas

informais, foram tratados de acordo com a técnica de análise de conteúdo, seguindo a técnica desenvolvida por Bardin (2015).

Limitações e constrangimentos.

Ao longo do desenvolvimento do projeto foram sentidos alguns constrangimentos, que, de algum modo, foram ultrapassados, tendo sido sempre encarados na perspectiva do paradigma da investigação, i.e. a existência de uma constante avaliação e reformulação até se atingirem os resultados considerados ótimos.

Inicialmente previam-se, ao nível dos participantes, dois constrangimentos: a possibilidade de haver alunos menores de idade com encarregados de educação resistentes à participação dos seus educando no projeto; a perceção, por parte dos alunos e professores envolvidos, de verem a participação no projeto como mais uma sobrecarga em tempo e trabalho no processo de PAP.

A efetivação da renovação de matrícula dos alunos participantes deu a conhecer o facto de todos serem maiores de idade, eliminando, assim, o primeiro constrangimento. Relativamente à questão da hipotética sobrecarga que a participação no projeto poderia trazer, optou-se por aliviar a carga formal ao mínimo aceitável, nomeadamente na recolha de dados qualitativos. Assim, para que o projeto não fosse sentido como mais uma sobrecarga na vida escolar, adotou-se, sempre que possível, pela informalidade nas conversas com os alunos em ambiente de aula e na troca de pontos de vista com os colegas, não havendo, na nossa opinião, diminuição na qualidade da análise e da informação trocada.

Ao nível dos recursos materiais houve também alguns constrangimentos, nomeadamente, a falha no funcionamento da plataforma Moodle e menor qualidade de imagem de alguns OA. Em relação a este último, deve-se ao facto de as ferramentas

digitais gratuitas e/ou com licença *freeware*, disponíveis online, terem algumas limitações, sobretudo no que respeita à exportação de determinados formatos de ficheiro. Esta situação obrigou à passagem por várias ferramentas, perdendo-se alguma qualidade neste processo. No entanto, numa perspetiva de constante melhoria, esses OA serão melhorados assim que houver condições técnicas para isso.

No que se refere à plataforma Moodle da EPSE, apesar de terem sido envidados todos os esforços no sentido de estarem criadas as condições técnicas necessárias, a mesma sofreu um *crash*, por infestação de vírus (de acordo com o técnico que prestava assistência ao hardware e software da Escola), em finais de novembro de 2013. Assim, deste modo, ficou inviabilizada a sua utilização até ao final do projeto. Para dar continuidade ao projeto, sem haver qualquer perca na qualidade do seu desenvolvimento, optou-se por usar apenas o Google Apps, nas suas vertentes de repositório organizado de materiais para a PAP (Drive), comunicações síncronas e assíncronas (chat, e-mail) e editor de conteúdos (Documentos), nomeadamente no acompanhamento do desenvolvimento do projeto de PAP e na redação do respetivo relatório. Esta alteração, teve, no nosso entender, grandes ganhos em simplicidade de procedimentos e adaptabilidade, por parte de alunos e professores envolvidos, perdendo, apenas um pouco em organização, no repositório.

Capítulo 3

Desenvolvimento do Projeto

Irei, neste capítulo, descrever a solução proposta para o problema detetado no desenvolvimento do processo de PAP, ou seja, a necessidade de existir um acompanhamento mais assíduo do processo e a disponibilização de mais e melhor informação sobre a PAP e os conceitos que dela fazem parte. A proposta consta de duas partes: Desenvolvimento de um sistema de acompanhamento do processo de PAP em regime de b-learning; Desenvolvimento de recursos educativos digitais sobre temáticas relativas à PAP e conceitos necessários à correta prossecução dos objetivos da PAP. Assim, na primeira parte é feita uma descrição da organização das atividades desenvolvidas com os alunos utilizando as plataformas Moodle e Google Drive. Na segunda parte descreve-se a constituição dos OA e dos recursos criados.

Apoio à PAP em Sistema B-learning

Nos questionários aplicados aos alunos que concluíram os seus processos de PAP em julho de 2013 e aos respetivos professores acompanhantes, sobre a sua perceção relativamente ao modo como decorreu o processo de PAP, estes consideraram que o contato mútuo e o acesso aos materiais, desenvolvidos durante o processo, foi fácil, ou muito fácil. No entanto, atendendo à realidade concreta, nomeadamente da dispersão geográfica e da ocupação da maior parte do dia com tempos letivos, o desenvolvimento do projeto de PAP faz-se, na sua maior parte, no pouco tempo disponível, depois das aulas. Apesar de no ano letivo de 2013/2014 ter aumentado o tempo disponível para acompanhamento do processo de PAP, passando a existir um a

dois tempos, incluídos no horário semanal, exclusivamente para esse efeito. Por outro lado, ainda, ao longo da experiência de 20 anos, tida na coordenação do acompanhamento de PAP, e no trabalho preparatório para o desenvolvimento deste projeto, com outros coordenadores de curso e professores acompanhantes, constatou-se a necessidade de intensificar a componente presencial e implementar, com a ajuda das novas tecnologias informáticas, uma componente a distância, ou seja, online.

A componente presencial, para além de imposta pelo atual quadro legal que rege o ensino profissional, justifica-se pela necessidade de contato direto e imediato com as dificuldades mais básicas dos estudantes. Nestas aulas presenciais foi efetuado um trabalho de preparação dos alunos para a realização de pesquisa bibliográfica online e em biblioteca, definição de objetivos e planificação de atividades, análise e síntese de textos técnicos, estruturação e formatação de textos. Foi também desenvolvido um trabalho de acompanhamento e esclarecimento de dúvidas de carácter mais geral. Outra vertente explorada nas aulas presenciais foi a execução de aplicações práticas decorrentes dos conteúdos expostos nos RED, disponíveis através do portal de “Apoio à PAP”. Ou seja, na componente presencial houve, sobretudo, uma preparação dos alunos para o desenvolvimento do projeto de PAP de forma mais autónoma possível.

A componente online impôs-se pela necessidade de acompanhar os alunos nos seus domicílios, após o período de aulas, na execução das atividades decorrentes do processo de PAP, nomeadamente, a elaboração do Relatório. Como afirma Carvalho (2008a), é possível em qualquer altura ou lugar “disponibilizar um aviso, colocar um artigo, responder a uma dúvida de um aluno, iniciar uma temática a debater no fórum, acompanhar o trabalho de projecto de cada grupo, entre outros” (p. 102). Por outro lado, a Formação em Contexto de Trabalho (FCT) aconteceu durante o desenvolvimento do projeto de PAP, ou seja, quando os alunos estão sediados nas empresas onde realizam a

FCT. Assim, só após o período de trabalho na empresa desenvolvem o seu projeto de PAP, sendo o apoio, durante esse período, exclusivamente em regime de e-learning. Este apoio online foi estruturado de modo a responder às várias dificuldades que os alunos sentem no decorrer do projeto de PAP. Como afirma Carvalho (2008a), o apoio prestado online pode ser de qualidade, “ajudando a melhorar a experiência de aprendizagem” (p. 104). Este apoio pode dividir-se em duas vertentes. A primeira diz respeito à disponibilização de referências fiáveis e de conteúdos, em formato de RED, relativos à estrutura da PAP, informação relevante para o processo e procedimentos adequados no desenvolvimento das várias fases da PAP. A segunda respeita ao acompanhamento individual que é feito durante o processo de escrita e desenvolvimento de atividades decorrentes do projeto de PAP. Assim, considerando o envolvimento efetivo de alunos e professores acompanhantes nas componentes presencial e online, pode considerar-se que o apoio ao desenvolvimento das quatro fases da PAP foi em regime de b-learning.

As Plataformas de Apoio à PAP

As plataformas usadas para apoio ao acompanhamento das PAP dos alunos foram, como já foi referido, a Moodle e o Google Apps. Estas plataformas foram usadas para preencher as necessidades de disponibilizar conteúdos de suporte ao desenvolvimento da PAP, repositório de materiais recolhidos, *backup* de conteúdos produzidos, meio de comunicação expedito, síncrono e assíncrono, entre todos os envolvidos no projeto e, suporte para as atividades desenvolvidas no âmbito do acompanhamento de PAP.

Durante o 1.º período do ano letivo, mais precisamente de meados de setembro a final de novembro de 2013, estiveram ativas as duas plataformas, no entanto, no restante ano letivo, porque a Moodle ficou inoperativa, apenas foi usada o Google Apps.

Utilização da plataforma Moodle.

A plataforma Moodle tem larga tradição de uso nas escolas portuguesas, já estava a ser utilizada na EPSE (Escola Profissional da Serra da Estrela), ou seja, os professores já a “conheciam”, pelo menos, na sua utilização de repositório de planificações e materiais pedagógicos em texto e apresentações de diapositivos. Deste modo, pareceu-nos que o uso desta plataforma seria uma boa escolha para gerir o sistema de apoio ao acompanhamento de PAP.



Figura 5. Vista inicial da Moodle da EPSE com o separador de Apoio à PAP

No início do ano letivo foi criada, naquela plataforma, uma disciplina designada “Apoio à PAP” (cf. Figura 5) para as quatro turmas em processo de PAP nesse ano. Nesta disciplina criaram-se, para cada turma, um repositório com as regras de elaboração da Candidatura e quatro fóruns de notícias que serviram de página inicial a cada uma das turmas em processo de PAP (cf. Figura 6). A estrutura destes fóruns foi a

mesma para as quatro turmas, tendo, na gestão de cada fórum, ficado responsável o coordenador de cada curso. No âmbito deste projeto far-se-á apenas a descrição das atividades desenvolvidas no fórum designado “PAP TURMA 52”.

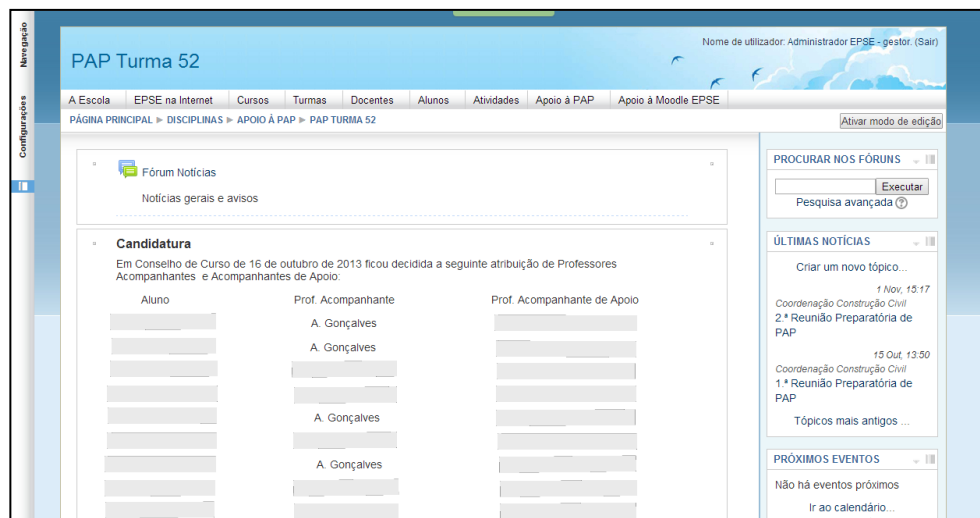


Figura 6. Vista do Fórum Notícias da PAP Turma 52 e lista com a relação aluno/professor acompanhante

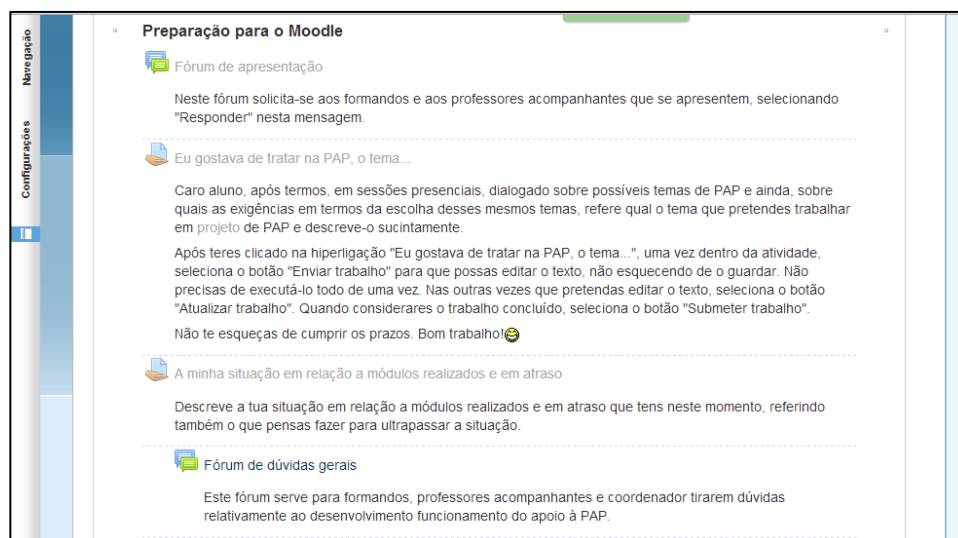


Figura 7. Entrada para os fóruns de preparação para o uso da Moodle

O fórum de notícias serviu para disponibilizar alguma informação relevante na altura, nomeadamente:

- a) Atividade de preparação para a utilização da Moodle, onde foi solicitada a construção de textos na aplicação e a participação em fóruns através de instruções claras sobre o modo de atuar em cada circunstância (cf. Figura 7 e 8);
- b) Lista de relação aluno/professor acompanhante/professor acompanhante de apoio (cf. Figura 6);
- c) Datas das reuniões preparatórias de PAP;
- d) Publicitação de três fóruns de “Preparação da Candidatura” da responsabilidade de cada um dos professores acompanhantes, onde os alunos podiam colocar dúvidas ou trocar impressões com colegas e/ou o professor acompanhante;
- e) Endereço do RED sobre a Candidatura de PAP (cf. Figura 9);
- f) Repositório de bibliografia organizada de acordo com os temas tratados por cada aluno no projeto de PAP;
- g) Modo de utilização do template do documento de Candidatura de PAP e metodologia para a sua utilização na Drive do Google Apps da Escola (cf. Figura 9).



Figura 8. Fórum de apresentação

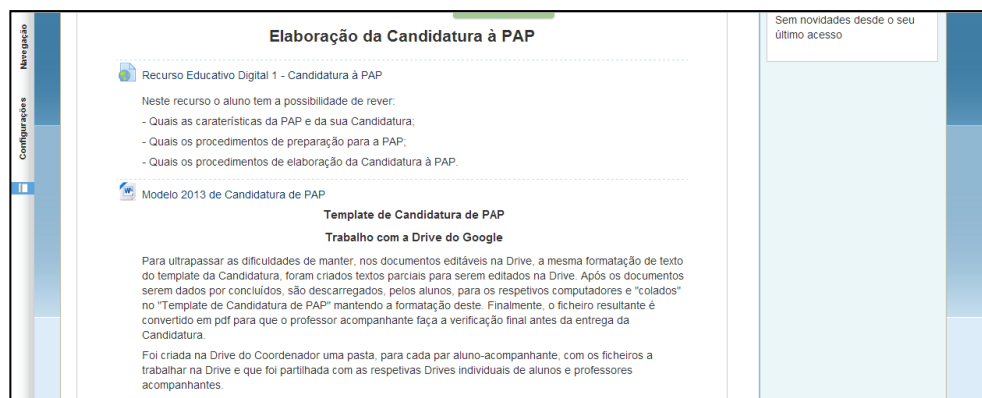


Figura 9. Publicitação do link para o primeiro RED e Template para trabalhar na Drive.

Utilização da plataforma Google Apps.

Apesar de a plataforma Moodle ser de bastante utilidade e eficácia na disponibilização e organização de informação e na comunicação, deixa bastante a desejar no que respeita às suas capacidades para processamento de texto. Como sustentam Bottentuit Junior & Coutinho (2009) os ambientes de aprendizagem online “organizados tradicionalmente em torno de plataformas de aprendizagem, começam a ceder terreno aos novos recursos e serviços gratuitos disponíveis na Web a que todos podem aceder sem grandes conhecimentos a nível de informática” (p. 64). Nesse sentido, desde que houve a necessidade de redigir texto, nomeadamente para elaboração da Candidatura, que se adotou o processador de texto na Drive do Google Apps da Escola.

Para a elaboração dos textos foram criadas, na Drive do Coordenador, uma pasta para cada par aluno-professor acompanhante, que foi partilhada com as respetivas Drives individuais de alunos e professores acompanhantes (cf. Figura 10).

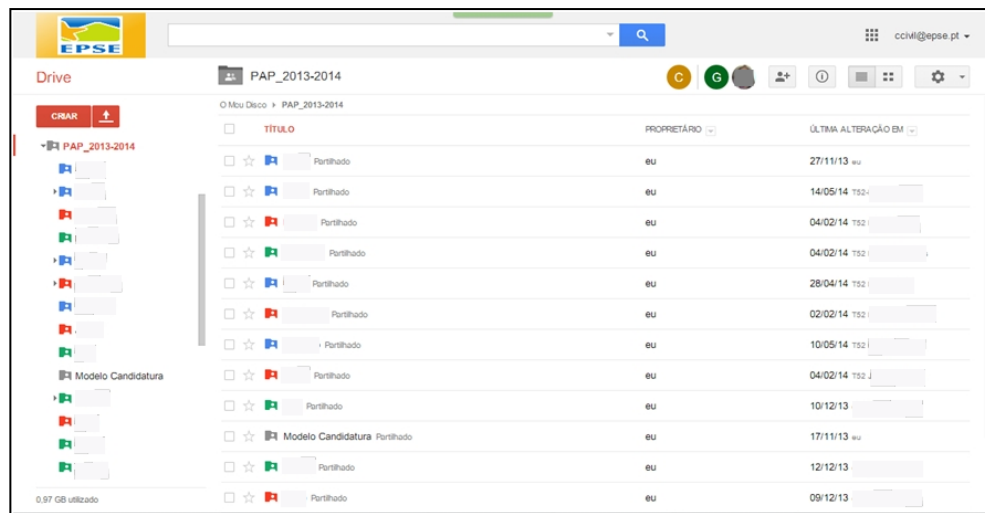


Figura 10. Página inicial da Drive com as pastas de PAP

Nessa pasta partilhada foram colocados, pelo coordenador e professores acompanhantes, todos os elementos bibliográficos que existiam na Moodle e acrescentados outros. Os alunos podiam também acrescentar elementos recolhidos por si nas pesquisas efetuadas. Foram criados ainda documentos parciais, por capítulo da Candidatura, possibilitando a sua edição por parte dos alunos e acompanhada a sua execução pelos professores acompanhantes, no processador de textos da Drive, de acordo com as especificidades dos seus projetos (cf. Figura 11).

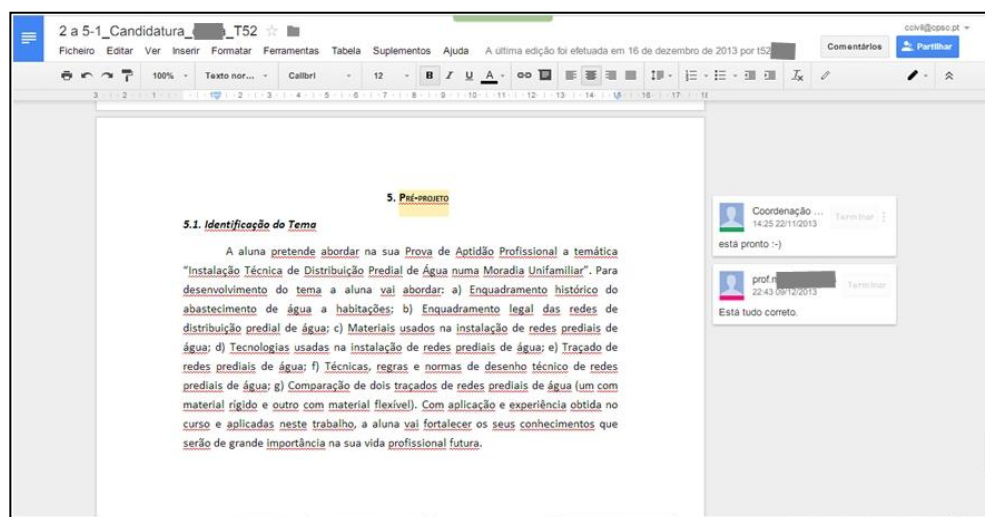


Figura 11. Vista do processador de texto da Drive do Google Apps e texto com comentários finais dos professores acompanhantes

Após a elaboração e aprovação das candidaturas de PAP, dado que os alunos já se tinham apoderado da tecnologia, foram eles que criaram as novas pastas e documentos para o desenvolvimento do Projeto de PAP, que partilharam com o coordenador e professores acompanhantes.

O desenvolvimento dos textos da Candidatura foi acompanhado, síncrona ou assincronamente, pelos respetivos professores acompanhantes, coordenador do curso e, no final, pelo professor acompanhante de apoio, através da ferramenta de comentário e, quando do acompanhamento síncrono, de chat.

Outra ferramenta de acompanhamento da atividade do aluno foi o separador “Atividade” na janela principal da Drive, que dá informação organizada e permanentemente atualizada sobre a atividade relativa a uma pasta ou ficheiro.

Após os documentos parciais constituintes da Candidatura estarem todos elaborados, os alunos descarregaram os ficheiros para os seus computadores pessoais, reunindo-os num único documento e formatando-o no Microsoft Word, dadas as limitações a nível da formatação que ainda subsistem no processador de texto da Drive-Google Apps. Como já foi referido, no final de novembro a plataforma Moodle ficou indisponível por razões técnicas, obrigando à utilização do Google Apps da Escola, como alternativa. Assim, o repositório passou a existir na Drive, através da partilha da bibliografia anteriormente disponível na Moodle e a comunicação de carácter geral passou a fazer-se por e-mail. O acompanhamento do desenvolvimento dos trabalhos escritos continuou a fazer-se nos mesmos moldes em que foi feito durante a realização da Candidatura.

Disponibilização de RED de Apoio à PAP

Na execução e disponibilização dos RED optou-se pelo seu desenvolvimento faseado em harmonia com as fases de desenvolvimento da PAP: Candidatura; Projeto; Relatório; e Apresentação e Defesa. Ao mesmo tempo que decorria cada fase de PAP, eram identificadas, nas sessões presenciais com os alunos, as necessidades de informação e, simultaneamente, eram construídos os OA e o recurso digital correspondente a essa fase de PAP. Deste modo, foram desenvolvidos sequencialmente os RED: “Apoio à Candidatura de PAP”; “Apoio ao Projeto de PAP”; “Apoio à Apresentação da PAP”. Ainda durante o desenvolvimento do terceiro recurso, verificou-se que seria importante que os três recursos fossem disponibilizados num único endereço eletrónico, criando-se, para o efeito, um Portal para acesso aos recursos.

A construção dos RED e do Portal foi feita na ferramenta online de construção de páginas em HTML 5, designada por “Wix” (<https://pt.wix.com>). A opção deveu-se à sua gratuidade, à facilidade de utilização e, no meu entender, à qualidade profissional dos resultados. A gratuidade obriga, no entanto, à existência permanente de uma faixa publicitária sobre a ferramenta no fundo do monitor e de um pequeno botão no canto superior direito. Relativamente à estrutura e aspeto gráfico dos RED e Portal tentou criar-se a ideia de unidade dos recursos, através de um grafismo e estrutura igual (cf. Figuras 12 e 13). Todas as páginas têm um fundo em gradação de azul-escuro para mais claro, pretendendo assim, criar um fundo calmo que não interferisse com a leitura dos textos e o visionamento dos OA. Toda a informação escrita está a cor branca. Os RED e o Portal têm um cabeçalho composto pelo símbolo da EPSE no canto superior esquerdo e uma linha de menu, a negro, com os vários itens que compõem o RED. Ainda no cabeçalho de todos os recursos, exceto no Portal, foi colocado um botão de grafismo igual ao menu no canto superior direito, para retornar ao Portal. Existe também um

rodapé, em faixa negra, igual para todos os recursos e composto pelos símbolos e designação da Escola Profissional da Serra da Estrela e do Instituto de Educação – Universidade de Lisboa. Fazem ainda parte do rodapé a menção do autor e o ano em que o RED foi construído e, finalmente, o tipo de licença atribuída aos recursos, mais concretamente, trata-se de uma licença “Creative Commons Atribuição-Uso Não-Comercial-Partilha nos termos da mesma licença 4.0 Internacional License”.



Figura 12. Estrutura das páginas dos RED, com texto

Os conteúdos a transmitir nos RED e nos OA são sobretudo enquadramentos legais e regulamentares e informação sobre técnicas e tecnologias e atitudes a utilizar no decurso do processo de PAP. Por esta razão optou-se pela disponibilização de RED constituídos por OA com características multimédia de carácter informativo recorrendo a

hiperligações para complementar as temáticas tratadas. O nível de interatividade é baixo, nível dois na escala estabelecida por Carvalho (2006, p. 21), dado que os conteúdos dos OA foram trabalhados em sala de aula, na componente presencial do regime b-learning. Na construção dos OA multimédia foram utilizadas várias tipologias, nomeadamente vídeos, apresentações de diapositivos, livros eletrónicos e imagens com hiperligações, mantendo, no entanto, sempre a mesma estrutura (cf. Figura 13).

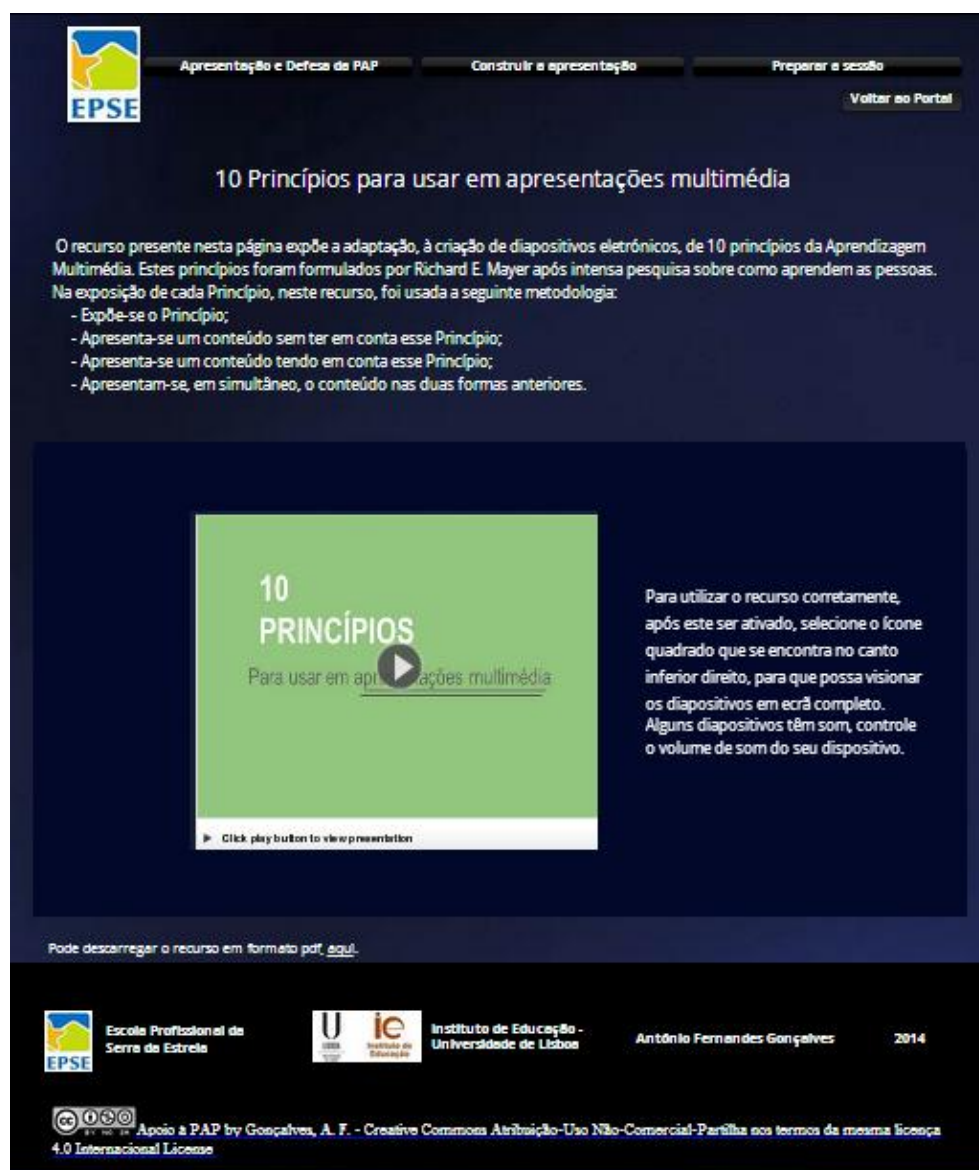


Figura 13. Estrutura das páginas dos RED, com OA

Apesar destas tecnologias diferenciadas permitirem o estabelecimento de percursos de visualização e leitura previamente estabelecidos, nunca se perdeu de vista

que quem deve controlar o processo é o utilizador. Na apresentação dos OA constituintes dos RED, há sempre a preocupação de informar o utilizador sobre as melhores condições de utilização do objeto, normalmente num pequeno texto acima do OA ou ao lado, nomeadamente referindo alguns comandos e procedimentos necessários para esse efeito, ou ainda, sobre o modo de alcançar o melhor conforto visual. Em cada página que compõem os RED e que contêm OA, houve também a preocupação de possibilitar, ao utilizador, a descarga do mesmo OA, mas em formato “pdf”.

Quadro 14

Imagens não originais nos RED e Portal

Recurso/Designação	Endereço	Licença
Candidatura/ Rapariga em pé	https://pixabay.com/pt/mulher-posando-silhueta-p%C3%A9-150477/	Domínio Público
Candidatura/ Rapaz em pé	http://clipart-finder.com/clipart/thinkingman3659.html	Livre
O Projeto de PAP/ House of stairs de M.C. Echer (1951)	https://www.flickr.com/photos/austinaronoff/12325508935	Creative Commons-Attribution
Pesquisar online/ Projeto Eden	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eden_project2.jpg	Domínio Público
Apresentação e Defesa da PAP/ Simetria em azul	http://intergalacticrobot.blogspot.pt/2007/10/blog-post_17.html	Creative Commons
Construção da apresentação/ Rainbow tree (parcial)	http://weheartit.com/entry/group/2587684	Copyright: Diego Andres Campos
Preparar a sessão/ Principia Discordia	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Principia_Discordia_page00043_mandala_(Brunnian_link).svg	Domínio Público
A PAP/ Cubo de Rubik	http://all-free-download.com/free-vector/rubiks-cube-vector.html	Livre

Relativamente às imagens não originais usadas nos recursos, pensou-se inicialmente fazer em cada uma um rodapé com o endereço da sua origem, no entanto, essa solução poderia gerar alguma confusão e distração aos utilizadores dos RED e do Portal. Assim, optou-se, no que diz respeito a este documento, por colocar num quadro a sua origem e RED onde estão colocadas (cf. Quadro 14).

Na construção das páginas dos RED e dos OA neles contidos, houve sempre a preocupação de criar um interface simples, com funções facilmente reconhecíveis e intuitivas. O respeito pelos princípios integrantes da TCAM foi a principal linha condutora na construção daqueles elementos criados para a aprendizagem. Assim, no caso dos RED, optou-se por colocar apenas o essencial, texto mínimo e OA, criando padrões reconhecíveis, tentando reduzir a carga cognitiva extrínseca.

Portal “Apoio à PAP”.

Como já foi referido, a conceção deste Portal foi levada a cabo durante a execução do terceiro RED “Apoio à Apresentação da PAP”. A necessidade de criação do Portal partiu dos alunos, durante as sessões presenciais, alegando que sem uma “base” para os recursos, seriam “obrigados” a usar vários endereços. Deste modo, ficava facilitado o acesso aos recursos e criava-se nos utilizadores a sensação de unidade de um processo com princípio, meio e fim. Por outro lado, justificava a existência deste Portal, um conjunto de informação, comum a todas as fases, que convinha estar num patamar supra, relativamente ao conjunto dos RED, como sejam: O enquadramento e estrutura da PAP, que anteriormente faziam parte do RED “Apoio à Candidatura de PAP”; O enquadramento e justificação da necessidade da existência destes recursos; e os agradecimentos que se imponham pelo apoio prestado ao longo da construção dos RED.

Assim, a estrutura deste Portal (<http://cciv84.wix.com/apoioapap>) compõe-se de três itens principais: “A PAP”, com dois subitens, “A PAP no currículo” e “A estrutura da PAP”; “Recursos da PAP” que contém três subitens com a designação dos recursos construídos; e o último designado “Sobre este Portal”.

“A PAP”.

Na primeira página deste item faz-se referência ao enquadramento legal da PAP e uma breve apresentação dos objetivos desta prova. No lado esquerdo do texto há uma imagem, animada apenas quando se entra, do cubo de Rubik, tentando transmitir a mensagem de que a PAP é uma atividade que, embora com esforço, é perfeitamente realizável.

A segunda página, designada “A PAP no currículo”, é composta por um texto, onde se faz o seu enquadramento no currículo dos cursos profissionais de nível IV da U.E. (União Europeia), nomeadamente a sua articulação com as disciplinas do currículo e com a FCT. Inclui também um diagrama relativo à posição e interligação desta prova com os restantes componentes do currículo.

A terceira página deste item, “A estrutura da PAP” é constituída por um OA consubstanciado por um vídeo relativo às fases, intervenientes, organização e operacionalização do processo de PAP. Após o visionamento do vídeo, os alunos ficaram com um conhecimento mais aprofundado da estrutura do processo de PAP, permitindo que, depois, nas aulas presenciais, se fizesse uma abordagem mais detalhada da metodologia de trabalho, faseamento e intervenientes no processo. O vídeo é narrado e composto por um mapa conceitual com um percurso de leitura estabelecido na versão gratuita da ferramenta online para edição de diapositivos “Prezi” (<https://prezi.com>). A construção do mapa conceitual foi levada a cabo na versão livre da ferramenta offline “Edraw Mind Map” (<https://www.edrawsoft.com/freemind.php>). O mapa resultante foi

exportado em formato “jpg” para ser trabalhado no “Prezi”. De seguida, fez-se correr a apresentação para permitir fazer um *screencast* com a versão livre da ferramenta offline “ActivePresenter” (<http://atomisystems.com/activepresenter/free-edition>) posteriormente exportada em formato “avi”. A narração do vídeo foi efetuada com recurso à ferramenta de edição de áudio digital de licença livre “Audacity” (<http://atomisystems.com/activepresenter/free-edition>). O resultado foi exportado em formato “wma” para, em conjunto com o ficheiro em “avi”, serem editados na ferramenta de edição de vídeo, licenciada em nome do utilizador, “Youtube Movie Maker” (<http://www.makeyoutubevideo.com>).

“Recursos da PAP”.

É neste item, composto por quatro páginas, que se faz a ligação aos RED construídos para cada uma das fases de PAP.

Na primeira página foi colocado um texto, onde se usa o princípio da sinalização da TCAM, salientando, a cor diferente, os termos chave para o entendimento da mensagem. Nesse texto faz-se o enquadramento da metodologia de desenvolvimento do processo de PAP, justifica-se a necessidade de construção destes recursos pela ausência de outros que tenham o mesmo propósito e refere-se o suporte teórico de base para a construção dos recursos.

As páginas onde estão os links para os recursos, para que o utilizador não perca muito tempo a ambientar-se, têm a mesma estrutura. Cada página é composta por um “carrossel” de imagens das páginas constituintes do recurso, contendo a hiperligação para a respetiva página. O “carrossel” de imagens desloca-se automaticamente em cada dois segundos ou através da seleção do botão esquerdo do dispositivo apontador. Para selecionar a página para onde pretende ir, o utilizador deve fazê-lo através da seleção do botão esquerdo do dispositivo apontador em cima da respetiva imagem. As páginas

deste item são: “Apoio à Candidatura de PAP”; “Apoio ao Projeto de PAP”; “Apoio à Apresentação da PAP”.

“Sobre este Portal”.

Neste item de página única é apresentado um texto com algumas reflexões sobre as razões que levaram à existência deste projeto e, também, com o reconhecimento público às pessoas que contribuíram de forma mais ativa para a sua concretização.

RED “Apoio à Candidatura de PAP”.

Este recurso foi construído tendo em conta as necessidades dos alunos na correspondente fase de PAP, ou seja, na elaboração da respetiva Candidatura. Para esse efeito, criaram-se três páginas, uma de apresentação, outra de apoio à preparação da execução da Candidatura e a terceira de apoio à execução da mesma.

“Candidatura”.

Na página inicial encontra-se um pequeno texto explicativo sobre este RED e sobre as melhores condições de visionamento dos OA. O texto tem, à sua direita, duas imagens tratadas no editor de imagem offline, de licença livre, “Paint.net” (<http://www.getpaint.net/index.html>). O conjunto de imagens é composto pelas silhuetas coloridas de dois jovens em roupas formais, mas de postura descontraída. Pretende-se, com esta imagem, passar a mensagem de que com a execução da Candidatura o sucesso está ao alcance de todos, independentemente do género.

“Candidatura-Preparação”.

Esta página contém um OA composto por um vídeo narrado, sobre a preparação da Candidatura de PAP. O vídeo foi construído a partir da apresentação de um mapa concetual e foi construído com a mesma tecnologia já descrita para o vídeo “A estrutura

da PAP”. Neste mapa são expostos os conceitos a ter em conta na preparação da elaboração da Candidatura, nomeadamente na escolha do tema e no planeamento.

“Candidatura-Execução”.

Esta página foi construída nos mesmos moldes da anterior, ou seja, com um OA composto por vídeo narrado, baseado no mesmo mapa concetual, cingindo-se o vídeo, neste caso, apenas aos conceitos relativos aos elementos que constituem a Candidatura à PAP. Os dois vídeos, o anterior e este, foram trabalhados em sala de aula, quer na vertente regulamentar, quer metodológica, no decurso da preparação, planeamento e execução da Candidatura. Serviram ainda de meio para solucionar dúvidas relativas ao processo e respetiva interligação entre os diversos elementos.

RED “Apoio ao Projeto de PAP”.

Este recurso foi concebido para servir de suporte à execução do Projeto e à elaboração do respetivo Relatório de PAP. Atendendo às características desta fase e dos alunos em causa, considerou-se importante, por um lado, ajudar a construir competências de pesquisa online e, por outro, consciencializar os alunos para a temática dos direitos de autor, nomeadamente do seu respeito. O recurso é constituído por três partes, “O Projeto de PAP”, “Pesquisar online” e Direitos de autor”.

“O Projeto de PAP”.

Esta página contém um texto introdutório que tenta esclarecer, de um modo breve, sobre a metodologia de pesquisa, recolha e seleção da informação necessária ao desenvolvimento do projeto e para a posterior elaboração do Relatório. O texto é ladeado à esquerda por uma imagem parcial de uma litografia de M. C. Echer “House of stairs” (1951). Esta imagem pretende transmitir a existência de múltiplos caminhos para atingir um objetivo.

“Pesquisar online”.

Este item é composto por três páginas, sendo a primeira constituída por um texto introdutório sobre o conceito de pesquisa e sobre o modo de aceder aos restantes conteúdos deste RED. O texto é marginado à sua direita por uma imagem de uma das cúpulas do Projeto Éden, com uma estrutura composta por módulos hexagonais, tentando transmitir a ideia de organização e estabilidade através da composição de vários elementos.

A página “Motores de busca” contém um infográfico sobre alguns dos momentos mais importantes na história da existência dos motores de busca na Internet, com ênfase no motor de busca Google. Pretende-se deste modo, que os alunos fiquem a saber, desde já, algumas das potencialidades deste motor de busca e, também, que o desenvolvimento destas ferramentas tem, como tudo, uma evolução. Os utilizadores podem complementar a informação visualizada no infográfico passando o dispositivo apontador por cima das figuras correspondentes a cada um dos anos indicados e desse modo aceder às hiperligações presentes. A analogia com a pesca e a navegação parece-me óbvia e não carece, no meu entender, de explicação. O infográfico foi construído com a ferramenta online “Piktochart” (<https://magic.piktochart.com>). Na lateral direita do infográfico existe um pequeno texto sobre a definição de motor de busca, exibindo-se ainda um gráfico sobre a posição de alguns motores de busca no mercado.

Com a página “Técnicas de pesquisa online” pretendeu transmitir-se aos alunos o conhecimento de recursos e técnicas de pesquisa na Internet, dando ênfase ao motor de busca Google. Esta página contém um livro em “pdf” para leitura no próprio browser, designado por *flipbook*. O livro contém variadas técnicas básicas e avançadas e vários recursos para efetuar uma pesquisa online, sendo, cada entrada, acompanhada de uma imagem com um exemplo demonstrativo do recurso ou técnica abordada. Acima da

janela de acesso ao flipbook estão as necessárias indicações para o visualizar corretamente. Posteriormente à consulta do recurso foram trabalhadas, em sala de aula, as competências de pesquisa aplicada a casos concretos e específicos do trabalho de PAP de cada aluno.

“Direitos de autor”.

Este item é composto, tal como o anterior, por três páginas com OA. A primeira contém uma apresentação de diapositivos, com características menos formais, no entanto, sem perder o rigor. A apresentação, designada “Os direitos do autor e a licença para usar a sua obra”, aborda a temática dos vários regimes de proteção dos direitos dos autores relativos à propriedade intelectual e respetivas formas de licenciamento. Pretende-se também, com este vídeo, sensibilizar os alunos para o respeito pelos direitos reservados e para a abstenção da prática de plágio. O vídeo da apresentação foi elaborado na ferramenta online “Powtoon” (<http://www.powtoon.com>), na sua versão livre. A opção por esta ferramenta deve-se ao facto de permitir uma linguagem visual muito próxima dos *cartoons*, que é apreciada pelos mais jovens. Tecnicamente, esta ferramenta permite uma edição muito fácil e ainda a possibilidade de ser apresentada em formato de vídeo acompanhado de som, que o utilizador, se assim o entender, pode suprimir.

A segunda página, denominada “Creative Commons”, é composta por um texto explicativo no início e uma apresentação com dois formatos diferentes, em vídeo com som e em diapositivos. O OA foi construído com a ferramenta online “Moovly” (<https://www.moovly.com>), na sua versão livre. Esta ferramenta permite a construção de apresentações de diapositivos com animação, de um modo mais formal que o “Powtoon”, mas igualmente fácil, e a exportação em dois formatos. Os dois formatos de apresentação permitem duas abordagens diferentes ao tema: introdutória, com o

visionamento do filme; mais refletida, com o visionamento dos diapositivos controlado manualmente. Estes OA foram criados para transmitir aos alunos a filosofia e o funcionamento das licenças Creative Commons, motivando-os a utilizarem recursos e conteúdos sob essa licença no seu projeto de PAP. Para esse efeito, foram trabalhadas em sala de aula as competências e técnicas de pesquisa condicionada pelo tipo de licença.

A terceira página designada “Conceitos em Direitos de Autor” é composta por um mapa concetual, onde se relacionam os conceitos relativos aos direitos dos autores, elaborado na ferramenta “Edraw Mind Map”. Esse mapa foi posteriormente trabalhado, com a ferramenta online “Thinglink” (<https://www.thinglink.com>), na sua versão livre, assinalando cada um dos conceitos com um símbolo que contém uma hiperligação para outros recursos com mais informação sobre os conceitos em causa. Pretendeu-se com este OA, permitir aos alunos mais curiosos, complementar a informação sobre a temática tratada.

RED “Apoio à Apresentação de PAP”.

Este RED divide-se em duas partes: uma dedicada à preparação dos elementos necessários ao ato de apresentação do seu relatório, “Preparar a apresentação”; outra com o fito de ajudar os alunos a prepararem-se para a sessão pública de apresentação e defesa do Relatório de PAP, “Preparar a sessão”. O recurso tem ainda uma página inicial introdutória. Apesar de, na altura em que este recurso foi lançado, as aulas de Apoio à PAP terem terminado, as apresentações de diapositivos de cada aluno foram trabalhadas conjuntamente com os respetivos professores acompanhantes de PAP, sobretudo na vertente da construção das apresentações.

“Apresentação e Defesa da PAP”.

Nesta primeira página fazem-se algumas recomendações específicas sobre esta fase da PAP, nomeadamente, de modo introdutório, sobre a construção da apresentação para a sessão pública e sobre algumas atitudes durante a mesma. A página é constituída por um texto colocado no lado direito, sendo que à esquerda do texto se encontra uma imagem de uma simetria em tons de azul e criada eletronicamente. Esta imagem é muito semelhante às mandalas construídas pelos monges budistas com o significado, expresso de um modo muito lato, de os ajudar na iluminação dos seus atos.

“Construir a apresentação”.

O item é composto por quatro páginas, fazendo-se na primeira uma introdução justificativa da necessidade de utilização de meios complementares à palavra-dita no processo comunicacional, para que a mensagem seja entendida. Faz-se, ainda, uma pequena explicação do que se encontra nas restantes páginas do item e como se lhes pode aceder. O texto encontra-se do lado esquerdo da página e, à sua direita existe uma imagem de uma paisagem a preto e branco, mas com uma árvore colorida com as cores do espectro visível do arco-íris. Pretende-se com esta imagem transmitir a ideia de que existe a possibilidade de imprimir um cunho pessoal que vai fazer a diferença.

A segunda página deste item, designada “Ferramentas de apresentação”, é constituída por uma série de páginas, em formato de flipbook, onde se apresentam algumas ferramentas de criação/edição de diapositivos eletrónicos. O OA é encimado por um pequeno texto explicativo do que o utilizador vai encontrar e de como deve ser utilizado, nomeadamente no que respeita às hiperligações existentes no “Saber mais”. Ali, o utilizador vai encontrar, desde a ligação para a página oficial da ferramenta, a vídeos tutoriais para utilização da mesma.

A terceira página designa-se “10 Princípios multimédia” e com ela pretende-se dar a conhecer alguns dos mais importantes princípios estabelecidos por Richard E. Mayer, no âmbito da TCAM. Estes princípios foram apresentados tendo em atenção a utilização concreta em diapositivos eletrónicos para a sessão de apresentação das PAP. Estabeleceu-se nestes diapositivos uma metodologia de apresentação dos princípios que permitisse a fácil compreensão e aplicação por alunos dos cursos profissionais. A metodologia consistiu em: Expor o princípio; Apresentar um conteúdo sem ter em conta esse princípio; Apresentar o conteúdo tendo em conta esse princípio; Apresentar em simultâneo, o conteúdo nas duas formas anteriores. A apresentação dos princípios faz-se através de diapositivos eletrónicos editados na ferramenta *desktop*, “Microsoft PowerPoint” e de seguida transferida para a ferramenta online para partilha de apresentações “authorSTREAM” (<http://www.authorstream.com>). A página tem, em primeiro, lugar um texto com o objetivo e metodologia usada no OA.

A quarta página, designada “Sugestões para criar apresentações” dá continuidade à anterior através de um conjunto de diapositivos com indicações sobre o método de trabalho, estrutura e composição gráfica de uma apresentação de diapositivos para a Apresentação e Defesa de PAP. Este OA foi construído no “Microsoft PowerPoint” e de seguida disponibilizado no sítio de hospedagem e partilha, “Slideshare” (<http://pt.slideshare.net>). Os conteúdos tratados nesta página e na anterior, foram objeto de trabalho conjunto entre os alunos, que apresentaram e defenderam o seu Relatório de PAP e os seus respetivos professores acompanhantes.

“Preparar a sessão”.

Este item tem como principal objetivo ajudar os alunos a preparar a apresentação oral do seu Relatório, perante o público, nomeadamente a criar as necessárias condições de estabilidade emocional. É formado por três páginas, contendo a primeira um texto,

com aplicação do Princípio da Sinalização da TCAM, com uma reflexão sobre o ato de Apresentação e Defesa de PAP em sessão pública perante um Júri. O texto é ladeado à direita pela imagem de uma mandala, “Principia Discordia” desenhada eletronicamente, pretendendo significar a multiplicidade de pontos de vista e a sua harmonização num todo, sem que cada uma das partes perca a sua identidade.

A segunda página do item tem um OA formado por um conjunto de textos, em formato de flipbook, em que numa primeira parte se dão indicações, do domínio do bom senso e da minha experiência como docente, sobre o método de preparação de uma apresentação pública com projeção de diapositivos. A segunda parte dos textos é dedicada à indicação de técnicas de relaxamento durante a preparação da apresentação e foi elaborado com base nas indicações de uma psicóloga e de um professor de Educação Física. O flipbook tem, na sua última página, uma hiperligação que permite o acesso ao texto em formato de “pdf”.

A terceira e última página é dedicada à apresentação de atitudes e técnicas de relaxamento imediatamente antes e durante a apresentação pública e defesa do Relatório. O OA é constituído por uma apresentação de diapositivos totalmente construídos na ferramenta “Prezi”.

Capítulo 4

Apresentação e Discussão dos Resultados

O cerne deste trabalho de projeto foi o de possibilitar melhorias no processo de acompanhamento das PAP dos alunos dos cursos do ensino profissional na EPSE e, conseqüentemente, melhorar a prestação dos alunos nessas provas. Depois de expostos os contextos teórico, metodológico e de desenvolvimento, faz-se, neste capítulo, a contextualização, apresentação e discussão dos resultados do projeto. Estes resultados decorrem da metodologia adotada, que permite, numa investigação, a recolha e tratamento de dados quantitativos e qualitativos.

A organização deste capítulo é feita em duas partes. Na primeira, faz-se a contextualização e apresentação de resultados e na segunda, discutem-se esses resultados, considerando os objetivos decorrentes da questão central deste projeto: Como pode a implementação de um sistema b-learning, baseado numa plataforma online e a criação de um conjunto de RED, apoiar no acompanhamento da realização da PAP dos alunos do ensino profissional?

Contextualização e Apresentação de Resultados

Como já foi referido no item de “Limitações e constrangimentos”, fez-se uma clara opção pela simplificação dos processos de recolha de dados. Pretendeu-se, deste modo, diminuir a carga acrescida resultante da participação dos intervenientes neste projeto e, também, minimizar a hipotética perturbação que seria causada no contexto existente, pela excessiva formalidade, perdendo-se alguma genuinidade nos dados obtidos. Optou-se, assim, no caso da recolha dos dados qualitativos, pela informalidade entre o investigador e os restantes intervenientes, recorrendo a documentos formais

apenas quando estes não decorrem da existência do projeto, como sejam, as atas dos Conselhos de Curso. No caso dos dados quantitativos, limitou-se a sua recolha, com a aplicação de inquéritos, apenas a dois momentos: Num primeiro momento, durante a investigação preliminar, foram aplicados aos alunos que concluíram o processo PAP, no ano letivo anterior ao que decorreu o desenvolvimento do projeto, e aos respetivos professores acompanhantes; Num segundo momento, após a conclusão dos processos de PAP, foram aplicados aos alunos intervenientes no projeto e aos respetivos professores acompanhantes. Estes inquéritos serviram, no primeiro momento, para detetar pontos fracos no desenvolvimento do processo de PAP, nos moldes em que se processava até àquele ano. No segundo momento, pretendeu-se apenas proporcionar recolha de informação com a possibilidade de sigilo, eliminando, de algum modo, o comprometimento com o envolvimento na intervenção e consequentemente a “obrigação” de mostrar sucesso.

Os dados obtidos foram introduzidos no software Microsoft Excel 2007, elaborando-se quadros e gráficos relativos a cada uma das questões. Na análise destes dados atendeu-se a que, quer no primeiro momento, quer no segundo, estes dados são meramente indicativos de opiniões pessoais, com a subjetividade inerente a estes casos. Acrescendo ainda, no caso dos alunos envolvidos no processo de PAP, o facto de não ser possível avaliar um estado de partida e um estado de chegada, nem estabelecer conclusões na comparação de dados, pois, o processo de PAP é irrepetível, só acontece uma vez no percurso de cada estudante, portanto a sua avaliação desse processo é baseada apenas naquela experiência. Embora os processos de PAP dos diversos cursos existentes na Escola tenham normativos comuns, o processo individual de cada aluno finalista é condicionado por diversos fatores decorrentes dos diferentes contextos, e.g. grupo/turma, professores/formadores, professores acompanhantes, coordenador. Estas

experiências não são mensuráveis nem comparáveis, pois as condições de avaliação jamais poderão ser as mesmas. Refere-se ainda que não é possível existir um grupo de controlo, dado que, como já foi referido, existem demasiadas variáveis independentes, para que se possam estabelecer comparações. Relativamente à obtenção de dados a partir dos professores acompanhantes de PAP, embora estes tenham experiência prévia de processos de PAP e as normas reguladoras do processo pouco se alterem, existe, também aqui, o fator humano, nomeadamente na relação de acompanhamento que se estabelece entre cada aluno, com os seus objetivos e meios individuais, e o próprio professor, ou seja, há uma singularidade irrepetível. Assim, mais uma vez, a comparação entre dados obtidos não pode ser conclusiva. Ou seja, estamos, perante um contexto real complexo, que envolve múltiplas variáveis, com os diversos intervenientes em participação ativa e com necessidade de flexibilidade de replaneamento durante a execução do projeto, que justifica a opção tida pela metodologia de desenvolvimento. Neste projeto, a primazia é dada aos estudos qualitativos centrados no discurso dos intervenientes sobre as suas perceções e atitudes.

Reforça-se que o móbil principal deste projeto foi desenhar e desenvolver um conjunto de ações que viessem contribuir para a resolução de um conjunto de problemas conhecidos no decorrer da prática docente do autor deste trabalho e partilhado pelos seus pares, informal e formalmente, em reuniões de Conselho Pedagógico e de Conselho de Curso. A experiência contínua, desde há 20 anos, como professor acompanhante de PAP e membro dos júris de PAP e, nos últimos 7 anos, como presidente dos júris de PAP da EPSE, permitiram ter uma visão alargada e ao mesmo tempo, bastante precisa sobre os vários procedimentos de PAP e do sentir de professores acompanhantes e alunos em processo de PAP.

Análise do contexto real e fundamentação do problema.

O conhecimento prévio de alguns problemas (cf. Quadro 15) poderia, de algum modo, obviar a existência de um diagnóstico antes do desenho do projeto.

Quadro 15

Dificuldades constatadas como resultado da experiência profissional do investigador

Dificuldade	Situação
Tempo de acompanhamento diminuto	Não existiam aulas de apoio à PAP no horário letivo; Não existe horário, livre para além do horário letivo, devido a ausência de transporte.
Dificuldades de comunicação entre aluno e professor acompanhante	Comunicação face a face apenas nos intervalos ou durante as aulas das disciplinas do currículo Comunicação online apenas através de email
Dificuldade de organização do trabalho efetuado	Textos desenvolvidos em processador de texto offline Existência de várias cópias deficientemente nomeadas Inexistência de histórico de alterações no processador
Perda do trabalho realizado	Inexistência de cópias de segurança
Dificuldade de aplicação de normas e regulamentos de PAP	Disponibilização de normas e regulamentos em papel Falta de recursos didáticos
Dificuldades no processo de pesquisa online	Ausência de conteúdos curriculares com incidência em processos de pesquisa online
Falta de sensibilidade no respeito pelos direitos dos autores	Ausência de conteúdos curriculares relativos ao Direito de Autor
Desconhecimento de ferramentas e regras de apresentação multimédia	Valorização quase exclusiva do Microsoft Power Point como ferramenta de edição de diapositivos Ausência de conteúdos curriculares sobre comunicação multimédia
Desconforto na apresentação pública	Desconhecimento de técnicas de descontração

No entanto, para uma melhor caracterização da situação de partida, com vista ao desenho e desenvolvimento do projeto, fez-se a aplicação de inquéritos aos alunos que realizaram PAP em julho de 2013 e aos respetivos professores acompanhantes (cf. Anexos 5 e 6) e ainda, a análise das atas de Conselho de Curso relativas aos processos de PAP decorridos em 2012/2013, bem como, foram tidas diversas conversas informais com os coordenadores de curso e professores acompanhantes.

Para efeito de análise dos inquéritos, especificamente nas questões onde se usa a escala de Likert, foram agrupados numa mesma categoria as respostas “Fácil” e “Muito Fácil” e noutro grupo, as respostas “Muito Difícil”, “Difícil” e “Razoável”. O primeiro grupo será designado, “Não justifica intervenção” e o segundo, “Justifica intervenção”. Agrupam-se os tipos de resposta deste modo, em função de se acreditar que mesmo o Razoável não é aceitável num processo com a importância que a PAP tem na avaliação das competências para o ingresso no mercado de trabalho e na cidadania responsável de qualquer aluno finalista.

O universo de alunos que constituiu o primeiro inquérito foi de 56 participantes e o dos professores acompanhantes de 29 participantes. Os quadros e os respetivos gráficos resultantes podem ser consultados nos Anexos 9 e 10. Na análise destes dados, para efeitos de caracterização de pontos fracos no processo de acompanhamento das PAP, foram tidos em conta apenas os dados obtidos relativamente às questões diretamente relacionadas com o processo de PAP, questões 11 a 15. Fazendo-se a apreciação genérica dos resultados dos questionários dirigidos aos alunos (cf. Quadro 16), constata-se que uma clara maioria considerou que os procedimentos inerentes ao processo foram Fáceis ou Muito Fáceis, havendo apenas a exceção relativa à questão sobre a presença na reunião de avaliação mensal (Questão 14), que, neste caso, aproximadamente 50% dos alunos considerou Razoável, Difícil ou Muito Difícil estar

presente nas referidas reuniões. Obviamente a decisão de avançar com um projeto deste tipo não é determinada apenas por razões de maioria. Sempre que houver um aluno em dificuldades é dever da Escola intervir no sentido de lhe proporcionar as condições necessárias para que o seu grau de satisfação seja mais do que razoável. Por outro lado, a questão das reuniões mensais de avaliação é pertinente, uma vez que é nelas que se formaliza a avaliação relativamente à concretização, ou não, dos objetivos propostos para esse período de tempo. Assim, é obrigação da Escola facilitar o processo avaliativo, permitindo que aluno e professor acompanhante possam fazer a avaliação contínua do trabalho realizado, justificando-se, deste modo, a necessidade de intervenção.

Quadro 16

Questões com respostas de alunos, indutoras, ou não, da existência de projeto

Questão	Justifica intervenção (n.º de respostas)	Não justifica intervenção (n.º de respostas)
11- Contatar com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP, foi...	13	43
12- Estar presencialmente com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP, foi...	12	44
13- Reunir com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s) para obter esclarecimentos e orientações, no âmbito do processo de PAP, foi...	12	43
14- Estar presente nas reuniões de avaliação mensal com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP, foi...	28	27
15- Ter acesso às propostas de alteração/melhoramento do trabalho de PAP, indicadas pelo(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), foi...	13	42

Na análise dos questionários aplicados aos professores acompanhantes (cf. Quadro 17), verifica-se, também a predominância de respostas, Fácil ou Muito Fácil, sobretudo no que se refere ao contato com os alunos acompanhados em processo de PAP. No entanto, apesar de continuar essa tendência, a diferença diminui bastante para as outras quatro questões, nomeadamente naquelas que dizem respeito à realização de reuniões de acompanhamento e à acessibilidade ao produto resultante do trabalho do aluno.

Quadro 17

Questões com respostas de professores, indutoras, ou não, da existência de projeto

Questão	Justifica intervenção (n.º de respostas)	Não justifica intervenção (n.º de respostas)
11- Contatar com o(s) aluno(s) que acompanhei, no âmbito do processo de PAP foi...	5	24
12- Estar presencialmente com o(s) aluno(s) para fazer acompanhamento, no âmbito do processo de PAP, foi...	11	18
13- Fazer reuniões de acompanhamento com o(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, foi...	12	16
14- Conjuguar datas com os outros colegas acompanhantes, para fazer as reuniões de avaliação mensal, no âmbito do processo de PAP, foi...	12	17
15- Ter acesso ao produto desenvolvido pelo(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, sempre que considere conveniente, foi...	9	17

Mais uma vez, com os mesmos argumentos usados no caso dos alunos, se verifica a necessidade de intervir ao nível das reuniões de avaliação, acrescentando agora a

adoção de estratégias para facilitar o acesso ao material produzido pelos alunos no âmbito da PAP.

No que respeita à análise das atas dos Conselhos de Curso, relativos ao processo de acompanhamento das PAP de 2012/2013, foram consideradas as atas das reuniões de três cursos, realizadas no período de 1 de janeiro a 30 de junho de 2013, cuja Ordem de trabalhos se referisse ao processo de PAP em curso nesse ano (cf. Quadro 18). Estas reuniões realizaram-se nos momentos de avaliação intercalar, finais de período para avaliação e acompanhamento do processo de PAP da turma, intervindo nelas todos os professores do curso que estavam envolvidos nesse processo. Foi realizada uma leitura atenta na busca de unidades de texto que pudessem justificar a necessidade da intervenção incluída neste projeto. Da leitura dessas atas constatou-se que os alunos, maioritariamente, como seria expectável e desejável, desenvolveram o seu processo de PAP, “sendo o trabalho desenvolvido satisfatório” (CPTT-mai-13, p. 1, l. 24) e mais raramente, “sendo o trabalho desenvolvido bom” (CPTT-mar-13, p. 2, l. 22). Há, no entanto, situações em que os alunos não atingiram os objetivos, quer individualmente, quer como grupo turma, nomeadamente no ritmo de elaboração do trabalho e na sua entrega atempada para acompanhamento e avaliação: “a aluna foi cumpridora de algumas das atividades pré-definidas sendo o trabalho desenvolvido pouco satisfatório” (CPTT-mar-13, p. 1, l. 26-27); “...os alunos se encontram com o processo de desenvolvimento de PAP muito atrasado...” (CPISP-fev-13, l. 24-25); “De uma forma global ficou patente que os alunos se encontram com o processo de desenvolvimento de PAP muito atrasado” (CPISP-mar-13, l. 17-19); “...os alunos [...] não têm apresentado nenhum trabalho desenvolvido” (CPTG-mai-13, p. 1, l. 26-27).

Quadro 18

Codificação das atas das turmas em processo de PAP em 2012/2013

Turma	Curso	Data do Conselho de Curso	Código
T47	Curso Profissional de Técnico de Termalismo	06/02/2013	CPTT-fev-13
		18/03/2013	CPTT-mar-13
		08/05/2013	CPTT-mai-13
		18/06/2013	CPTT-jun-13
T48	Curso Profissional de Instrumentista de Sopros e Percussão	08/02/2013	CPTISP-fev-13
		19/03/2013	CPTISP-mar-13
		03/05/2013	CPTISP-mai-13
		17/06/2013	CPTISP-jun-13
T49	Curso Profissional de Topógrafo-Geómetra	07/02/2013	CPTTG-fev-13
		19/03/2013	CPTTG-mar-13
		09/05/2013	CPTTG-mai-13
		17/06/2013	CPTTG-jun-13

Há ainda, nessas atas, referências a dificuldades tidas por alguns alunos individualmente, ou da globalidade da turma, nomeadamente nos procedimentos inerentes ao processo e na qualidade do produto apresentado: “...os alunos têm encontrado algumas dificuldades na pesquisa bibliográfica, bem como na sistematização dos diferentes materiais até agora tratados” (CPTISP-fev-13, l. 26-27); “...solicitar aos professores presentes que apresentassem estratégias que pudessem permitir uma melhor coordenação e organização do trabalho de acompanhamento do processo PAP” (CPTTG-mar-13, p. 3, l. 28-30).

Pelas unidades de análise apresentadas fica patente que apesar de na generalidade o processo ter corrido bem, numas turmas melhor que noutras, há a

necessidade de intervir para melhorar o acompanhamento aos alunos. Essa intervenção deverá incidir, sobretudo na possibilidade de permitir, ao professor acompanhante, o conhecimento constante do trabalho desenvolvido pelo aluno. Ou seja, capacitando-o para poder proporcionar sugestões ao nível da melhoria do trabalho e dos procedimentos a tomar para esse desenvolvimento, como, por exemplo, no caso da pesquisa bibliográfica.

Assim, para além das dificuldades a ultrapassar no processo de acompanhamento das PAP, já constatadas como resultado da experiência profissional do autor deste trabalho (cf. Quadro 15), juntam-se aquelas detetadas no processo de inquirição pelos questionários e pela análise das atas já referidas (cf. Quadro 19).

Quadro 19

Dificuldades constatadas como resultado da análise das respostas aos questionários e da leitura das atas de Conselho de Curso

Dificuldade	Situação
Dificuldade de reunião com alunos e outros professores para reunir, nomeadamente para avaliação	Não existiam aulas de apoio à PAP no horário letivo; Não existe horário, livre para além do horário letivo, devido a ausência de transporte.
Dificuldades de comunicação entre aluno e professor acompanhante	Comunicação face a face apenas nos intervalos ou durante as aulas das disciplinas do currículo Comunicação online apenas através de email
Dificuldade de acesso ao trabalho efetuado	Textos desenvolvidos em processador de texto offline Existência de várias cópias deficientemente nomeadas Inexistência de histórico de alterações no processador

Desenvolvimento da intervenção com vista à superação do problema.

Após a fase de desenho desta intervenção, tendo em conta as dificuldades detetadas, procedeu-se à sua implementação, que, como já foi referido, constou de duas

vertentes: Criação de uma infraestrutura de acompanhamento do processo de PAP dos alunos finalistas do Curso Profissional de Técnico de Construção Civil, no ano letivo 2013/2014, em regime de b-learning; Desenvolvimento de um conjunto de RED para responder à necessidade de apresentação de conteúdos essenciais à realização da PAP. Mais do que obter resultados quantificáveis, este projeto serviu para introduzir novas metodologias de trabalho no processo de acompanhamento das PAP. Para esse efeito, criaram-se, meios que pretenderam facilitar o acompanhamento permitindo uma avaliação contínua e formativa dos trabalhos das PAP dos alunos. Ao mesmo tempo, pretendeu-se também, dar aos alunos a possibilidade de elaborarem trabalhos melhor estruturados e mais fundamentados, por via de maior eficácia na pesquisa bibliográfica online e de maior respeito pelos Direitos de Autor.

Os resultados obtidos durante o desenvolvimento do trabalho de projeto basearam-se: nas trocas de impressões tidas com os alunos em contexto de aula de Apoio à PAP; com os professores acompanhantes em conversas informais; nas atas dos conselhos de curso de acompanhamento de PAP; nos registos existentes nas plataformas Moodle e Google Apps; nos questionários aplicados a alunos e professores no dia da Apresentação e Defesa de PAP.

Nas aulas semanais de apoio à PAP, a vertente presencial do regime b-learning, os catorze alunos envolvidos trabalhavam nos seus projetos de acordo com a calendarização prevista para o desenvolvimento da sua PAP. As tarefas executadas foram acompanhadas pelo Coordenador do Curso, que fazia sugestões de correção de técnicas de trabalho quando necessário. Em cada nova tarefa, pesquisa, citações e bibliografia, estruturação dos textos, etc., os alunos eram convidados a fazer a experimentação após a leitura e reflexão dos textos incluídos no RED correspondente. Deste modo, foram observadas as dificuldades tidas na tarefa e logo estabelecida uma

estratégia para ultrapassar essas dificuldades. Ainda durante estas aulas de Apoio à PAP foram mantidas conversas informais sobre o trabalho de projeto a decorrer, nomeadamente sobre as dificuldades de acesso e utilização das plataformas, bem como sobre as suas vantagens relativamente ao sistema usado até esse ano letivo. Durante a elaboração dos RED os alunos participaram ativamente, nomeadamente e a título de exemplo, com a leitura das normas e regulamento de PAP. Após a leitura estimulou-se a existência de um diálogo que permitisse expor as dificuldades existentes na sua compreensão, que, aliás, levaram à construção dos mapas conceituais usados no RED “Apoio à Candidatura”. Como já foi referido, também a necessidade de existir um Portal onde se concentrassem algumas informações gerais e os endereços dos diversos recursos, resultou da experimentação dos RED pelos alunos e de diálogos tidos posteriormente com estes.

Relativamente à troca de impressões com os professores acompanhantes, deve referir-se que as duas professoras e o coordenador do curso tinham participado já, conjuntamente, em processos de PAP do mesmo curso. Por essa razão a comunicação pessoal e informal sobre o desenvolvimento do processo de PAP e, conseqüentemente do trabalho de projeto, foi bastante frequente e profícua, resultando numa colaboração e envolvimento bastante empenhado. Deste modo, foram tidas em conta as sugestões apresentadas, quer no que respeita à infraestrutura de apoio em regime b-learning, quer na vertente de construção dos RED.

Na outra componente do regime b-learning, a online, que compreendeu a utilização da plataforma Moodle e do Google Apps, ficaram registadas as utilizações dos alunos e dos professores. No que respeita aos registos sobre a plataforma Moodle, houve atividade só até fins de novembro de 2013, pelas razões já apresentadas anteriormente. Nesses registos (cf. Anexo 2) pode verificar-se que por parte dos catorze

alunos e dos dois professores acompanhantes e coordenador, de 3 de outubro a 21 de novembro houve 112 entradas, nos fóruns para esclarecimento de dúvidas, entrega de textos solicitados e consulta de elementos bibliográficos. Daqueles registos verifica-se que 33 dessas entradas aconteceram após os períodos letivos diários, as aulas terminavam às 17 horas e 15 minutos, com exceção das quartas-feiras, que terminavam às 13 horas.

Relativamente à utilização do Google Apps, mais especificamente da Drive, o seu uso foi o de arquivamento de ficheiros e pastas e de editor de documentos. Foi na Drive que os catorze alunos guardaram os materiais recolhidos na pesquisa bibliográfica e editaram todos os documentos de Candidatura e do Relatório. Foi ainda, através daquela ferramenta que os alunos foram assiduamente acompanhados pelos respetivos professores acompanhantes e coordenador do curso na execução dos seus trabalhos. Apesar de a Drive ter a enorme vantagem de registar todas as ações que os utilizadores efetuam nas pastas e nos ficheiros (cf. Figura 14), nomeadamente nos textos (cf. Figura 11), de que são proprietários ou coproprietários, foi, neste caso concreto, extremamente difícil contabilizar o número de interações existentes entre os catorze alunos e os seus professores acompanhantes, dado que o seu número foi enorme.

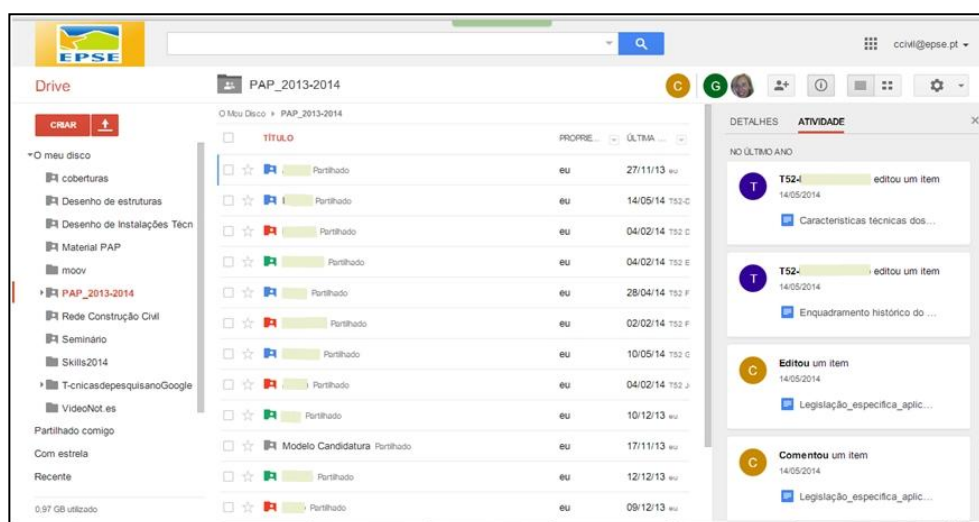


Figura 14. Registo de atividade de um utilizador numa pasta

Por outro lado, a obrigatoriedade de editar os textos na Drive foi estritamente seguida e comprovada pelos professores acompanhantes e pelo coordenador. Por essa razão, não se vêem vantagens na quantificação dessas interações para a apreciação do sucesso desta ação.

No final das apresentações e defesa de PAP foi solicitado aos alunos e aos professores acompanhantes envolvidos neste projeto que respondessem a um questionário. Nestes questionários foram colocadas questões relativas à utilização da infraestrutura de apoio, nomeadamente dos meios informáticos e ainda sobre a acessibilidade e uso dos RED. Mais uma vez se refere que, na análise destes dados, apenas foram tidas em conta os dados obtidos relativamente às questões diretamente relacionadas com o processo de PAP. No que respeita aos alunos, os dados obtidos por este meio permitem concluir que:

- i. Todos os alunos usaram as ferramentas disponibilizadas online para comunicação (e-mail, chat do gmail, outros) e partilha de ficheiros (Google Drive, plataforma Moodle, outros), no âmbito do processo de PAP (Questão 11 do Anexo 11);
- ii. A maioria dos alunos (80%) usou mais a comunicação online e menos a offline, no contato com o(s) professor(s) acompanhante(s) (Questão 12 do Anexo 11);
- iii. Mais de metade dos alunos (60%) preferiu fazer a troca e arquivamento de ficheiros através de ferramentas online, em vez de ferramentas offline ou outros meios, como o papel (Questão 13 do Anexo 11);
- iv. Para 70% dos alunos foi Fácil ou Muito Fácil aceder às ferramentas disponibilizadas online para comunicação e partilha de ficheiros, para os restantes foi Razoável (Questão 14 do Anexo 11);

- v. A maioria dos alunos (80%) considerou Fácil ou Muito Fácil:
 - a. contatar online com o(s) professor(s) acompanhante(s) (Questão 15 do Anexo 11);
 - b. aceder online às propostas de alteração/melhoramento do trabalho de PAP, indicadas pelo(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s) (Questão 16 do Anexo 11);
 - c. ver respondidas atempadamente, via online, pelos seu(s) professor(es) acompanhante(s), as suas solicitações (Questão 17 do Anexo 11);
- vi. A maioria dos alunos (80%) considerou Fácil ou Muito Fácil aceder aos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP (Questão 18 do Anexo 11);
- vii. Para 70% dos alunos foi Fácil ou Muito Fácil:
 - a. navegar nos recursos educativos digitais disponibilizados online (Questão 19 do Anexo 11);
 - b. compreender o conteúdo existente nos recursos educativos digitais disponibilizados online (Questão 20 do Anexo 11);
- viii. A maioria dos alunos (80%) considerou Fácil ou Muito Fácil aplicar durante o processo de PAP a aprendizagem feita com os recursos educativos digitais disponibilizados online (Questão 21 do Anexo 11).

No que respeita aos professores acompanhantes e co-acompanhantes, os dados obtidos por este meio permitem concluir que:

- i. Todos os professores acompanhantes usaram as ferramentas disponibilizadas online para comunicação (e-mail, chat do gmail, outros)

e partilha de ficheiros (Google Drive, plataforma Moodle, outros)

(Questão 11 do Anexo 12);

- ii. Metade dos professores acompanhantes, no contato com o(s) aluno(s) usaram mais a comunicação online e menos a offline (Questão 12 do Anexo 12);
- iii. Cerca de 90% dos professores acompanhantes preferiu fazer a troca e arquivamento de ficheiros através de ferramentas online, em vez de ferramentas offline ou outros meios, como o papel (Questão 13 do Anexo 12);
- iv. Para a totalidade dos professores acompanhantes foi Fácil ou Muito Fácil:
 - a. aceder às ferramentas disponibilizadas online para comunicação e partilha de ficheiros (Questão 14 do Anexo 12);
 - b. contactar online com o(s) aluno(s) (Questão 15 do Anexo 12);
- v. Cerca de 90% dos professores acompanhantes considerou fácil ou muito fácil:
 - a. aceder online ao produto desenvolvido pelo(s) aluno(s), (Questão 16 do Anexo 12);
 - b. responder atempadamente, via online, ao(s) seu(s) aluno(s) (Questão 17 do Anexo 12);
 - c. aceder aos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP (Questão 18 do Anexo 12);
 - d. navegar nos recursos educativos digitais disponibilizados online (Questão 19 do Anexo 12);

Pode verificar-se, em relação aos resultados obtidos por inquérito, que tanto professores acompanhantes como alunos estiveram envolvidos na utilização dos meios disponibilizados para o apoio à PAP, tendo o seu acesso e utilização sido percecionado como, por uma larga maioria, Fácil ou Muito Fácil. Em nenhuma das situações foi manifestada uma perceção com o grau de Difícil ou Muito Difícil.

Os registos das atas são importantes para a perceção da evolução do trabalho de projeto, sobretudo, na parte que diz respeito ao desenvolvimento do processo de PAP em curso. Foram consideradas para recolha de dados a primeira ata preparatória e três atas de acompanhamento do processo (cf. Quadro 20). O Regulamento de PAP da EPSE prevê a realização em outubro, entre o coordenador e os alunos, de reuniões preparatórias de PAP. No ano em que decorreu a intervenção foi particularmente importante explicar aos alunos os moldes em que a Prova se iria desenvolver, quais as novas metodologias de trabalho, bem como, qual o seu papel nas mesmas. As reuniões de acompanhamento têm como protagonistas o coordenador e todos os professores que lecionam no curso. Nestas reuniões o objetivo principal é o de analisar e refletir sobre o trabalho desenvolvido pelos alunos e, também, sobre o desenvolvimento do processo em si. Assim, nas primeiras reuniões, preparatória e de acompanhamento, foi lembrada a existência da intervenção e o que esta implicava para o processo de PAP, nomeadamente que “consta da criação de um protótipo de apoio à PAP em regime de b-learning através da plataforma moodleEPSE e do Google Drive” (RP-out-13, p.1, l.8-9). Foi também comunicado que os coordenadores dos outros cursos da Escola com turmas em processo de PAP, adotariam os mesmos procedimentos que seriam tomados na intervenção, procedendo-se a ajustes no processo “decididos entre os coordenadores” (RP-out-13, p.1, l.11). Foi ainda referido que se iria usar a “plataforma moodleEPSE para proporcionar um acompanhamento mais presente e mais intensivo ... [e o] ... uso

de plataformas online, do tipo Google Drive [...] para que o trabalho (inicialmente será a Candidatura) de cada aluno seja editado online e possa ser acompanhado em tempo real” (RP-out-13, p.1, l.12-16, RA-out-13, p. 3, l. 11-15).

Quadro 20

Codificação das atas das reuniões preparatórias e de acompanhamento do processo de PAP em 2013/2014

Reunião	Data do Conselho de Curso	Código
1.ª Reunião preparatória	16/10/2013	RP-out-13
Reunião de Acompanhamento da Candidatura	16/10/2013	RA-out-13
Reunião de Acompanhamento do Projeto	12/02/2014	RA-fev-14
Reunião de Acompanhamento do Projeto	08/04/2014	RA-abr-14

Após o desenvolvimento da Candidatura, os alunos iniciaram o desenvolvimento do projeto de PAP, em janeiro de 2014, tendo-se realizado uma nova reunião de acompanhamento em fevereiro. Nesta, o coordenador informou os professores do curso de que o projeto na sua vertente de acompanhamento do processo de PAP em regime de b-learning iria “entrar na sua vertente de e-learning puro, ou seja, através da Google Drive e da plataforma Moodle” (RA-fev-14, p. 1, l. 12-14), uma vez que os alunos iam entrar em FCT, ficando 39 dias úteis nas empresas. Deste modo, foi de importância primordial este acompanhamento na vertente e-learning, permitindo aos alunos continuar a desenvolver os trabalhos com o essencial acompanhamento dos seus professores. No entanto, após a realização da FCT, verificou-se que era importante “para o caso específico desta turma, haver também algum acompanhamento presencial em vez do acompanhamento e-learning puro” (RA-abr-14, p. 1, l. 35-40).

Verificou-se, pela leitura das unidades de texto transcritas e pela leitura das atas, que o trabalho de projeto fez parte das metodologias adotadas para acompanhamento da turma escolhida mas, também, as outras turmas em processo de PAP adotaram o acompanhamento em regime de b-learning. É ainda retirada uma conclusão importante, para a turma envolvida, relativamente ao regime de e-learning. O Conselho de Curso constata que o regime b-learning é mais vantajoso, devido à componente presencial permitir estimular melhor os alunos para a necessidade de execução do trabalho de PAP.

Discussão dos Resultados

Faz-se de seguida a discussão dos resultados deste trabalho de projeto apresentados e documentados no ponto anterior. A discussão vai guiar-se pela análise dos resultados obtidos relativamente à pretensão de ultrapassar as dificuldades identificadas no início deste trabalho de projeto.

Facilitar a interação.

A primeira pretensão foi a de facilitar a interação entre o aluno que desenvolve o trabalho de PAP e o respetivo professor acompanhante. Na situação anterior à intervenção essa interação, no âmbito do processo de PAP, dava-se sobretudo através da comunicação presencial, nos tempos de aulas das disciplinas do currículo, nos intervalos, nas reuniões mensais de avaliação e, passagem de ficheiros com trabalho e recolhas bibliográficas através de *pendrive*, mais esporadicamente através de e-mail. Entende-se por facilitar a interação, como possibilitar o aumento do intervalo temporal de comunicação e a adoção de meios, embora à distância, que aligeirem essa mesma comunicação.

Os meios propostos foram a utilização de plataformas eletrónicas, nomeadamente a Moodle e o Google Apps. Ambas as plataformas possuem meios para se fazer comunicação, sobretudo assíncrona. Esta fez-se através da participação em fóruns, na Moodle e por meio de emails e de submissão de trabalhos, nas duas plataformas. A comunicação síncrona foi possibilitada pelo Google Apps, através da utilização do chat presente no editor de documentos.

A perceção desta facilitação está patente nas respostas aos questionários aplicados aos alunos e aos professores acompanhantes em julho e novembro de 2014, após a Apresentação e Defesa das PAP. Todos os alunos e professores responderam que usaram as ferramentas colocadas ao dispor e que, na sua maioria, foi fácil ou muito fácil o contato entre os professores acompanhantes e alunos. Aceder, para os alunos, às propostas de alteração/melhoramento e, para os professores, ao produto do trabalho dos alunos, foi, também fácil ou muito fácil para a maioria. A comunicação e partilha de ficheiros foi mais online e menos offline, para a maioria dos alunos. Para os professores a partilha foi, também mais online e menos offline. No entanto, os professores tiveram a perceção de que a comunicação foi tanto online como offline, o que vem ao encontro do facto do apoio ter sido em regime b-learning. Essa perceção é também exposta em ata, quando estes consideraram importante que o apoio tenha tido também uma componente presencial. Nas conversas informais tidas com os professores e alunos houve, também, uma maioria que considerou que as potencialidades da comunicação online vieram facilitar a interação necessária entre quem acompanha e é acompanhado no desenvolvimento de um trabalho. Durante a globalidade do processo de PAP, foi com o Google Apps que a interação aluno-professor acompanhante foi facilitada, especialmente na possibilidade de acompanhamento permanente do trabalho executado pelo aluno no editor de documentos. Esta ferramenta, também conhecida como Google

Docs, é reconhecida por Bottentuit Junior, Lisbôa, & Coutinho (2011) como “uma ferramenta da Google que possui múltiplas possibilidades de uso e exploração tanto a nível pessoal como pedagógica” (p.15), nomeadamente na sua vertente colaborativa, que foi fundamental para o acompanhamento do trabalho dos alunos. Esta plataforma possibilita “novas formas de comunicação, expressão e interação bem como o enriquecimento das práticas pedagógicas com actividades como sejam: o trabalho cooperativo e colaborativo, o estímulo à escrita, [e] a maior facilidade de armazenamento de dados” (Sousa, Bottentuit Junior, & Coutinho, 2010, p. 64).

Criar maior envolvimento.

A utilização de meios tecnológicos digitais no processo de ensino-aprendizagem, só por si, não traz vantagens relativamente à utilização de apenas meios tradicionais, como afirma Miranda (2006), “acrescentar estas novas tecnologias às atividades já existentes não produz efeitos visíveis na aprendizagem dos alunos” (p. 80). Estas tecnologias devem ser integradas no processo de ensino-aprendizagem com objetivos e estratégias bem definidas. Uma das intenções deste trabalho de projeto foi a de criar maior envolvimento por parte dos alunos no seu processo de preparação, desenvolvimento e apresentação da PAP. Assim, atendendo ao problema de investigação definido, uma das estratégias foi a de criar condições para que os alunos tivessem meios de comunicação céleres e expeditos, eliminando as barreiras impostas pela distância física entre os professores acompanhantes e os alunos, fora dos tempos letivos. Desse modo, aumentou-se a possibilidade de acompanhamento intensivo dos trabalhos realizados podendo, inclusivamente, traçarem-se ideias, sugerir alterações e disponibilizar novas pistas para pesquisa de material bibliográfico. Ao longo do desenvolvimento deste projeto verificou-se que se conseguia estimular de modo eficaz o

envolvimento nas tarefas de PAP, quando o regime de ensino-aprendizagem era misto, online-offline, mantendo-se um bom nível de realização de tarefas. Por outro lado, quando os alunos foram realizar a sua FCT, passou-se a um regime de e-learning puro, e verificou-se que os níveis de concretização baixaram. Durante o período de FCT, cerca de dois meses, os alunos fazem um horário diário de sete horas em empresa. Esta situação, pela distância a que as empresas se encontram das habitações dos alunos, aumentam o tempo de ausência de casa e consequentemente o nível de cansaço destes. Por outro lado, apesar de ser desejável, em termos de aprendizagem, fazer-se a articulação perfeita entre as competências aferidas/desenvolvidas pelo aluno na FCT e o seu projeto de PAP, a realidade do tecido empresarial nos territórios do interior, tornam essa tarefa bastante difícil. Estes alunos não possuem ainda a capacidade de autonomia e responsabilidade necessárias para gerir o processo de aprendizagem sem a presença do professor durante um período de tempo tão longo. Gonçalves (2007) afirma que “o e-Learning exige alguma maturidade, autodisciplina e motivação (factores que só se adquirem com a idade), pelo que se aceita facilmente que esta forma de ensino atinja melhores resultados com adultos” (p. 5). Assim, a Escola tem que encontrar outros meios de organização da FCT que permitam criar espaços de encontro presencial com os alunos, permitindo continuar com o regime em b-learning.

Um processo transparente.

O processo de PAP, quer no seu acompanhamento, quer na sua avaliação, tem sofrido algumas adaptações no sentido de o tornar menos dependente de apreciações finais. Para esse efeito, numa primeira fase, criaram-se momentos mensais de avaliação com tomada de conhecimento do aluno e, numa segunda fase, criou-se também, ao mesmo tempo, um momento de reflexão e autoavaliação registada. Estas duas alterações

vieram dar um pouco mais de transparência ao processo. No entanto, a utilização das plataformas, a Moodle e o Google Apps, veio permitir o acesso constante ao trabalho efetuado e uma maior interação entre o professor acompanhante e o aluno. O progresso do trabalho, bem como as alterações e sugestões ficam registadas, permitindo deste modo que os intervenientes diretos e o coordenador do curso estejam na posse de todos os elementos necessários a uma verdadeira avaliação formativa.

Aumentar a eficácia.

No desenvolvimento de um processo de PAP, pode considerar-se a eficácia como a maior ou menor facilidade e/ou rapidez com que se efetuam determinados procedimentos, para concretizar a realização de um objetivo. No caso concreto desta intervenção pretendeu-se, aumentar a eficácia do processo de acompanhamento de PAP. Estão nesse âmbito: a disponibilização dos trabalhos de PAP; a comunicação necessária para transmitir resultados do acompanhamento ou o pedido de esclarecimento de dúvidas; a acessibilidade célere e expedita às normas, regras e outros elementos bibliográficos que o professor acompanhante entenda disponibilizar; e o conhecimento atualizado da perceção do professor acompanhante sobre a qualidade e quantidade do trabalho realizado. Através da utilização da plataforma Google Apps foi possível acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos a tempo inteiro sem haver necessidade de troca de ficheiros em e-mail, pen ou outros dispositivos. Pelo mesmo meio foi possível dar feedback constante sobre a evolução do trabalho e esclarecer dúvidas em tempo real ou de forma assíncrona. Para melhorar a eficácia quanto à acessibilidade às normas e regulamentos, bem como a outros documentos relativos à PAP, o contributo das duas plataformas foi fundamental, sobretudo do Google Apps, que esteve funcional durante toda a intervenção. Foi naquela plataforma que foram colocados e partilhados os

referidos documentos e normas, podendo o aluno consultá-los online, ou descarrega-los para utilização offline. Conseguiu-se, deste modo, que houvesse uma atualização permanente de todos os materiais escritos e desenhados, podendo os alunos tirar partido dessa facilidade.

Mais qualidade.

A qualidade dos projetos de PAP depende, em muito, do respeito pelos documentos normativos que a regulam e, também dos corretos procedimentos e atitudes relativamente à concretização do trabalho a apresentar. O aluno que realiza a sua PAP deve conhecer e compreender a estrutura regulamentar que sustenta a realização desta Prova pois, só assim, a poderá respeitar. Na generalidade os normativos são apenas disponibilizados, cabendo ao utilizador, após a sua leitura, interpretá-los. No entanto, mesmo os produzidos nas escolas, tem quase sempre uma linguagem hermética e cheia de jargões jurídicos, de interpretação nada fácil, sobretudo para jovens que não estão habituados a ela. Contudo esta competência de interpretação será necessária na sua futura vida profissional. Para além da interpretação dos normativos para a realização da PAP, os alunos têm necessidade de desenvolver outras competências para melhorar a qualidade das Provas. Mais especificamente, ao nível da pesquisa online e dos Direitos de Autor. Mais uma vez, competências de carácter transversal que também irão ser aplicadas futuramente. Já foi referida, ao longo deste trabalho, a ausência de conteúdos disciplinares sobre os referidos temas. Assim, quando se intentou melhorar a qualidade dos projetos de PAP, era precisamente nestas áreas que se pretendia intervir.

Nesse sentido, sempre com o acompanhamento dos alunos e dos professores acompanhantes, foram construídos e disponibilizados na Internet os recursos digitais sobre estas temáticas, por nós consideradas fulcrais para aumentar a qualidade dos

projetos. Seja durante o acompanhamento, ou como preparação para apreciação das Apresentações e Defesas, constatamos o respeito pelas normas e regras aplicáveis. No que se refere às capacidades de pesquisa online, também a apreciação que fazemos é positiva, tendo sido demonstrada pela variedade de fontes significativas utilizadas no desenvolvimento dos Relatórios. Relativamente ao respeito pelos Direitos de Autor verificou-se que, apesar das estratégias de esclarecimento e sensibilização aplicadas e dos conteúdos presentes num dos RED terem sido trabalhados com os alunos, estes não corresponderam às expetativas. Estas falhas notaram-se nos Relatórios de PAP, por algumas ausências ao nível das citações e referências. Queremos referir que, este é um problema que deverá ser ultrapassado através da introdução desta temática logo no início dos cursos, uma vez que, a cultura do “copy-paste”, do download e da fotocópia, está enraizada na cultura popular, ou seja é um problema cultural que urge combater por via da educação.

Considerações Finais

Com a definição dos objetivos para esta intervenção, pretendeu-se, como fim último, que os alunos demonstrassem, através da elaboração do seu relatório e da apresentação e defesa deste, capacidades e competências para ingressar no mundo do trabalho. Esta entrada, atendendo às dificuldades a ela associadas, por vários fatores que não cabe abordar neste documento, tem de ser feita, cada vez mais, com a melhor preparação possível. Só deste modo, os ex-alunos ficarão com capacidade concorrencial perante os outros candidatos a um lugar numa empresa, ou na sua afirmação empresarial. Estes factos levam à necessária assunção de que o ensino profissional tem de proporcionar competências de banda-larga, a par das competências específicas, de modo a que o futuro trabalhador possa adaptar-se às condições reais do mercado de trabalho de forma competente.

O trabalho de projeto desenvolvido com a turma de Técnico de Construção Civil pretendeu experimentar a introdução tecnologias digitais para a aprendizagem e o acompanhamento de um trabalho, em desenvolvimento durante um período de cerca de nove meses, em regime de b-learning com a disponibilização de recursos digitais. Desta maneira, pretendeu-se capacitar os alunos para modos de formação/atualização profissional ao longo da vida, idênticos aos que estão implementados em muitas empresas.

Fazendo a apreciação global do projeto parece-nos que, para estes alunos e estes professores, a experiência foi positiva, abrindo deste modo a possibilidade para a realização de outras experiências similares, nesta Escola ou outras escolas profissionais. As evidências assim o demonstram. O maior fator de sucesso foi, sem dúvida, o facto de ainda hoje esse acompanhamento estar a ser feito nesta Escola, nos moldes definidos

por esta intervenção. Ou seja, continua a usar-se o Google Apps como plataforma de edição de documentos para a PAP, para que exista um acompanhamento intensivo e constante dos trabalhos dos alunos. Os RED são, também, fonte de informação utilizada para a orientação e acompanhamento do processo de PAP, nomeadamente no que respeita às competências de pesquisa online, de respeito pelos direitos de autor e de construção de diapositivos. A esse propósito frisa-se a intenção de existir uma atualização constante dos RED com novas ferramentas e adaptação à legislação e regulamentos.

Referências Bibliográficas

- Antunes, F. (2006). Reformas do Estado e da educação: o caso das escolas profissionais em Portugal. *Revista Brasileira de Educação*, 29, 40-52. Retirado de <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n29/n29a04.pdf>
- Artino, A.R., Jr. (2008). Cognitive load theory and the role of learner experience: An abbreviated review for educational practitioners. *Association for the advancement of computing in education journal*, 16 (4), 425-439. Retirado de <http://goo.gl/Nw8qc1>
- Azevedo, J. (1991). Aprendizagem assente no Sistema Modular. Um Balanço. *Comunicação à Conferência Nacional do Programa PETRA*, 1–24. Retirado de <http://goo.gl/F9ZJH7>
- Baddeley, A. (1999). *Essentials of human memory (Classic Edition)*. Psychology Press. Retirado de <https://goo.gl/Cb0hdf>
- Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo*. (4ª ed.). Lisboa: Edições 70.
- Bottentuit Junior, J. & Coutinho, C. (2009). Do e-learning tradicional ao e-learning 2.0. *Prima.com*, 8, 63-76. Retirado de <http://goo.gl/lhSvC3>
- Bottentuit Junior, J. B., Lisbôa, E. S., & Coutinho, C. P. (2011). Google Educacional: Utilizando Ferramentas Web 2.0 em Sala de Aula. *Revista EducaOnline*, 5 (1). Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/12655>
- Carvalho, A. (2006). Indicadores de qualidade de sites educativos. *Cadernos SACAUSEF – Sistema de avaliação, certificação e apoio à utilização de software para a educação e a formação*, 2, 55-78. Ministério da Educação /DGIDC. Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/5922>

- Carvalho, A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para professores*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação. Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/8286>
- Carvalho, A. (2008a). Os LMS no apoio ao ensino presencial: dos conteúdos às interações. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42 (2), 101-122. Retirado de <http://hdl.handle.net/10316.2/4670>
- Castells, M. (2007). *A galáxia Internet. Reflexões sobre Internet, negócios e sociedade*. (2ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Serviço de Educação e Bolsas
- Castro, C., Ferreira, S., Andrade, A. (2011). Repositórios de recursos educativos digitais em Portugal no ensino básico e secundário: Que caminho a percorrer? In Rocha, A., Goncalves, R., Cota, M., et al. (Eds.), *6th Iberian information systems and technologies conference*, I (pp. 489- 495). AISTI (Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação). Retirado de <http://goo.gl/MdcZfO>
- Cerqueira, M., & Martins, A. (2011). A consolidação da Educação e Formação Profissional na Escola Secundária nos últimos 50 anos em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, 17, 123–145. Retirado de <http://goo.gl/znDS15>
- Clark, J. & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational psychology review*, 3 (3), 149-210. Retirado de <http://goo.gl/b0AhTu>
- Coutinho, C. (2006). *Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000)*, 1–12. Retirado de <http://goo.gl/SyAylx>
- Coutinho, C. (2011). TPACK: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa. *Revista científica de educação a distância, Paidéi@, Unimes Virtual*, 2 (4). Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/13670>
- Coutinho, C. (2011a). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: Teoria e prática*. Coimbra: Edições Almedina

- Coutinho, C., & Chaves, J. (2001). Desafios à investigação em TIC na educação as metodologias de desenvolvimento. In Dias, P. & Freitas, C. (Orgs). *Desafios 2001: Actas da Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho. ISBN 972-98456-1-1. p. 895-903. Retirado de <http://goo.gl/vyL2fv>
- Coutinho, C. P., Bottentuit Junior, J. B. (2007). Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In M. J. Marcelino & M. J. Silva (Org.), *Actas do IX Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE 2007)* (pp. 199-204). Porto: ESE-IPP. Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/7358>
- Coutinho, C., & Bottentuit Junior, J. (2007a). *A complexidade e os modos de aprender na sociedade do conhecimento*. Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/6501>
- Coutinho, C. & Alves, M. (2010). Educação e sociedade da aprendizagem: um olhar sobre o potencial educativo da Internet. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*. 3 (4), 206-225. Retirado de <http://goo.gl/hTIsSk>
- Creswell, J. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Edições Artmed
- Decreto-Lei n.º 397/88, de 8 de novembro. *Diário da República n.º 258/88 –I Série*.
Ministério da Educação. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 26/89, de 21 de janeiro. *Diário da República n.º 18/89 –I Série*. Lisboa:
Ministério da Educação.
- Decreto-Lei n.º 70/93, de 10 de março. *Diário da República n.º 58/93 –I Série-A*.
Lisboa: Ministério da Educação.
- Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março. *Diário da República n.º 73/2004 –I Série-A*.
Lisboa: Ministério da Educação.

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho. *Diário da República n.º 129/2012 –I Série*.

Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Despacho Normativo 194-A/83. *Diário da República n.º 243/83 –I Série-Suplemento de 21 de outubro*. Lisboa: Ministério da Educação.

Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (2007). Guião de apoio à avaliação de produtos multimédia. *Cadernos SACAUSEF – A dimensão do género nos produtos educativos multimédia*, 3, 115-124. Ministério da Educação /DGIDC.

Retirado de <http://goo.gl/4AIN5w>

Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.

Retirado de <http://goo.gl/YnHnw9>

Gonçalves, V. (2007). e-Learning: Reflexões sobre cenários de aplicação. IX Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação – Educação para o sucesso: políticas e actores. Funchal, 2007. Retirado de <http://goo.gl/h0HIK0>

Gustafson, K. & Branch, R. (2007). *What is instructional design*. Retirado de <http://jan.ucc.nau.edu/~etc-c/etc667/2006/readings/gustafson1a.pdf>

Harskamp, E. G., Mayer, R. E., & Suhre, C. (2007). Does the modality principle for multimedia learning apply to science classrooms?. *Learning and instruction*, 17, 465-77. Retirado de <http://goo.gl/vU9S58>

Isotani, S., Mizoguchi, R., Bittencourt, I. I., & Costa, E. (2008). Web 3.0 - Os rumos da Web semântica e da Web 2.0 nos ambientes educacionais. *Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2008)*, 1 (1), 785-795. Retirado de <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/767>

- Kirschner, P. (2015) Do we need teachers as designers of technology enhanced learning? *Instructional Science*, 43 (2), 309-322. Retirado de <https://goo.gl/8sVxPW>
- Lafon, V. (2007). Giving knowledge for free -The emergence of open educational resources. *IMHE-Info. OECD Programme on institutional management in higher education, July 2007*. OECD Publishing (NJ1). Retirado de <http://www.oecd.org/edu/imhe/38947231.pdf>
- Lei n.º 46/86, de 14 de outubro. *Diário da República n.º 237/86 –I Série*. Lisboa: Assembleia da República.
- Mayer, R. (2008). Applying the science of learning: evidence-based principles for the design of multimedia instruction. *American psychologist*, 63 (8), 760-769. Retirado de <http://goo.gl/RKDGNE>
- Mayer, R. (2009). Teoria cognitiva da aprendizagem multimédia. In G. L. Miranda (Org.). *Ensino online e aprendizagem multimédia* (pp. 207-237). Lisboa: Relógio d'Água Editores.
- Mayer, R. (2009a). *Multimédia learning – Second edition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayer, R. (2014). Cognitive theory of multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.) *The Cambridge handbook of multimedia learning – Second edition* (pp. 43-71). Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayer, R., Moreno, R. (1998). *A cognitive theory of multimedia learning: implications for design principles*. Retirado de <http://esoluk.co.uk/calling/pdf/chi.pdf>
- Mayer, R. & Moreno, R. (2010). Techniques that reduce extraneous cognitive load and manage intrinsic cognitive load during multimédia learning. In Jan L. Plass et al.

- (Eds.). *Cognitive load theory* (pp. 9-28). Cambridge: Cambridge University Press.
- Mertens, D. M. (1998). *Research methods in education and psychology: Integrating diversity whit quantitative & qualitativ approaches*. London: Sage
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *The psychological review*, 63 (2), 81-97.
Retirado de <http://sns.ias.edu/~tlusty/courses/InfoInBio/Papers/Miller1956.pdf>
- Miranda, G. L. (2006). As novas tecnologias e a inovação das práticas pedagógicas. As novas tecnologias e a inovação das práticas pedagógicas. In A. Trigueiros (Coord.). *Contextos de aprendizagem para uma sociedade de conhecimento: Actas das XIV Jornadas Pedagógicas – VIII Transfronteiriças* (pp.77-93). Castelo Branco: RVJ Editores Lta.. Retirado de <http://goo.gl/CAIOjr>
- Miranda, G. L. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 3, 41-50. Retirado de <http://goo.gl/vYgcrt>
- Miranda, G. L. (Coord). (2007a). *Teorias da aprendizagem*. Lisboa: Instituto de Educação. Universidade Católica.
- Miranda, G. L. (2009). Concepção de conteúdos e cursos online. In G. L. Miranda (Org.). *Ensino online e aprendizagem multimédia* (pp. 81-110). Lisboa: Relógio d'Água Editores.
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *The teachers college record*, 108 (6), 1017-1054. Retirado de <http://goo.gl/54moi0>
- Moreira, J. A. & Monteiro, A. (orgs.) (2012). *Ensinar e aprender online com tecnologias digitais: abordagens teóricas e metodológicas*. Porto: Porto Editora.

- Moreno, R. & Park, B. (2010). Cognitive load theory: Historical development and relation to other theories. In Jan L. Plass et al. (Eds.). *Cognitive load theory* (pp. 9-28). Cambridge: Cambridge University Press.
- Moura, A. (2007). Projecto Etwinning através da Web 2.0: uma experiência em língua estrangeira. In P. Dias; C.V. Freitas; B. Silva; A. Osósio & A. Ramos (orgs.), *Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: Desafios 2007/ Challenges 2007* (pp. 253-256). Braga: Universidade do Minho. Retirado de <http://hdl.handle.net/11328/461>
- Nacem-Orvalho, L. (Coord.). (1993). *Estrutura modular nas escolas profissionais*. (2ª Edição). Porto: Ministério da Educação, Gabinete de Educação Tecnológica, Artística e Profissional
- Nobre, T. (2011). Licenças Creative Commons: o instrumento legal e técnico dos recursos educativos abertos. *Cadernos SACAUSEF - Recursos educativos digitais: que futuro*, 7, 48-58. Ministério da Educação /DGIDC. Retirado de <http://goo.gl/k0YgGE>
- Novak, J. (1984). *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas
- Nunes, C. (2012). *Apoio a pais e docentes de alunos com multideficiência: Conceção e desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem*. (Tese de Doutoramento). Instituto de Educação, Lisboa. Retirado de <http://hdl.handle.net/10451/7702>
- Oliveira, A. (2009). Medida e avaliação da carga cognitiva em ambientes multimédia. In G. L. Miranda (Org.). *Ensino online e aprendizagem multimédia* (pp. 327-351). Lisboa: Relógio d'Água Editores.
- Orvalho, L. (2009). Estrutura modular nos cursos profissionais das escolas secundárias públicas: Investigação colaborativa sobre mudança curricular. *Actas do X*

- Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 2996–3018). Braga: Universidade do Minho. ISBN 978-972-8746-71-1 Retirado de <http://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/2979>
- O'Reilly, T. (2005). *What is web 2.0. Design patterns and business models for the next Generation of software*. Retirado de <http://goo.gl/YAjQHY>
- Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. *Educational psychologist*, 38 (1), 1-4. Retirado de <http://cis.msje.edu/evoc/637/References/Pass-CognitiveLoadTheoryAndID.pdf>
- Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2004). Cognitive load theory: Instructional implications of the interaction between information structures and cognitive architecture. *Instructional science*, 32 (1), 1-8. Retirado de http://www.ucs.mun.ca/~bmann/0_ARTICLES/CogLoad_Paas04.pdf
- Paiva, J., Figueira, C., Brás, C., Sá, R. (2004). *E-learning: O estado da arte*. Coimbra: Sociedade Portuguesa de Física-Softciências. Retirado de <http://goo.gl/AcvXxN>
- Paivio, A. (2006). *Dual coding theory and education*. Retirado de <http://goo.gl/c7HyrT>
- Pereira, S., & Pereira, L. (2011). Políticas tecnológicas educativas em Portugal: do Projecto MINERVA à Iniciativa e-Escolinha. In Pereira, S. (Org.), *Literacia, Media e Cidadania. Actas do 1º Congresso Nacional* (pp. 157-168). Braga. Retirado de <http://goo.gl/zHtql2>
- Pinto, M. (2006). Evaluación de la cálibra de recursos electrónicos educativos para el aprendizaje significativo. *Cadernos SACAUSEF - Avaliação de locais virtuais de conteúdo educativo*, 3, 25-43. Ministério da Educação /DGIDC. Retirado de <http://goo.gl/YpHMPz>
- Portaria n.º 1243/90, de 31 de dezembro. *Diário da República n.º 300/90 –I Série*. Lisboa: Ministério da Educação; Ministério do Emprego e Segurança Social.

- Pozo J.I. (2010). *Teorías cognitivas del aprendizaje* (10.^a ed.). Madrid: Editorial Morata.
- Ramos, J. (2009). Avaliação e qualidade de recursos educativos digitais. *Cadernos SACAUSEF - Recursos educativos digitais de qualidade ao serviço das escolas*, 5, 11-17. Ministério da Educação /DGIDC. Retirado de <http://goo.gl/gI1p6G>
- Ramos, J., Teodoro, V., Maio, V., Carvalho, J., & Ferreira, F. (2005). Modelos e práticas de avaliação de recursos educativos digitais. *Cadernos SACAUSEF - Avaliação de locais virtuais de conteúdo educativo*, 2, 79-87. Ministério da Educação /DGIDC. Retirado de <http://goo.gl/tSRljT>
- Ramos, J., Teodoro, V. & Ferreira, F. (2011). Recursos educativos digitais. Reflexões sobre a prática. *Cadernos SACAUSEF - Recursos educativos digitais: que futuro*, 7, 11-34. Ministério da Educação /DGIDC. Retirado de <http://hdl.handle.net/10174/5051>
- Reigeluth, C. (1999). What is instructional-design theory and how is it changing. In C. M. Reigeluth (Ed.). *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory*, 2, (pp. 5-29). Retirado de <http://goo.gl/ELzQix>
- Ribeiro, N. (2012). *Multimédia e tecnologias interactivas (5ª Edição actualizada e aumentada)*. Lisboa: FCA – Editora de Informática.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). *The instructional design knowledge base: Theory, research, and practice*. London: Routledge.
- Sandoval, W. a., & Bell, P. (2004). Design-based research methods for studying learning in context: Introduction. *Educational Psychologist*, 39 (4), 199–201. Retirado de <http://goo.gl/2biw4r>

- Santos, J. (2012). A Moodle nas práticas pedagógicas de uma escola básica: realidade ou ficção na inserção das TIC em sala de aula. *Educação, Formação & Tecnologias*, 5 (1), 72–83. Retirado de <http://goo.gl/OJep22>
- Santos, M., & Carvalho, A. (2012). Formação de professores na utilização de LMS: Proposta de um modelo em blended-learning. *ticeduca.ie.ul.pt*, 2687–2703. Retirado de <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/259.pdf>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International journal of instructional technology and distance learning*, 2 (1), 3-10. Retirado de <http://goo.gl/xswXIL>
- Singh, H., & Reed, C. (2001). *A white paper: Achieving success with blended learning*. Centra software, 1. Retirado de <http://goo.gl/8dprNn>
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Educational Technology*, 43 (6), 51–54. Retirado de <http://goo.gl/kFjdwx>
- Sousa, A. & Coutinho, C. (2009). Conteúdos digitais (interactivos) para educação: questões de nomenclatura, reutilização, qualidade e usabilidade. *Revista Paidéi@, UNIMES Virtual*, 2 (2). Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/9959>
- Sousa, P. B., Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2010). Do e-Learning tradicional ao e-Learning 2.0. *Revista Prisma.com*, (8). Retirado de <http://revistas.ua.pt/index.php/prisma.com/article/view/688>
- Spivack, N. (2006). *Web 3.0. Third generation web is coming*. Retirado de <http://lifeboat.com/ex/web.3.0>
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J., & Paas, F. G. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational psychology review*, 10 (3), 251-296. Retirado de <http://goo.gl/qZmsaQ>

- van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. *Design approaches and tools in education and training*, 1–14. Retirado de http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-011-4255-7_1
- van den Dool, P., & Kirschner, P. (2003). Integrating the educative functions of ICT in “the teachers and learners toolboxes”: A reflection on pedagogical benchmarks for ICT in teacher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 12, 161–179. Retirado de <http://goo.gl/gFhcRs>
- van Merriënboer, J. J., & Kirschner, P. A. (2013). *Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design* (3th ed.). London: Routledge.
- Vargo, J., Nesbit, J. C., Belfer, K., & Archambault, A. (2003). Learning object evaluation: computer-mediated collaboration and inter-rater reliability. *International Journal of Computers and Applications*, 25 (3), 198–205. Retirado de <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=14810799>
- Wang, F., & Hannafin, M. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5–23. Retirado de <http://link.springer.com/article/10.1007/BF02504682>

Anexos

Anexo 1 – Pedido de Autorização

Deferido
Antônio
Y P

Requerimento

EPSE	Encaminhar correspondência	
CORRESPONDÊNCIA	Cons. Administração <input checked="" type="checkbox"/>	Dir. Pedagógica <input checked="" type="checkbox"/>
	S. Administrativos <input type="checkbox"/>	Contabilidade <input type="checkbox"/>
	Arquivo <input type="checkbox"/>	Data <i>13/03</i>
Recebido <i>13/03</i>	Assinatura <i>[assinatura]</i>	
N.º <i>486</i>		

Exmo. Sr.
Presidente do Conselho de Administração da
Escola Profissional da Serra da Estrela

António Fernandes Gonçalves, docente desta Escola, com as funções de professor, coordenador do Curso Profissional de Técnico de Construção Civil e de Diretor Pedagógico, vem mui humildemente requerer a Vossa Ex.^a que se digne autorizá-lo a realizar um Projeto de Mestrado, no âmbito do Mestrado em Educação, com a especificação em Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação - *E-learning* e formação a distância, que o requerente frequenta no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. O referido projeto consta de uma intervenção ao nível do Processo de Prova de Aptidão Profissional (PAP) dos alunos da turma 52, do 3.º ano do Curso Profissional de Técnico de Construção Civil, com o objetivo de fazer a implementação de um sistema *b-learning*, como apoio ao acompanhamento da realização da PAP, incluindo a criação e manutenção da infraestrutura necessária para o acompanhamento à PAP e a construção de RED's (Recurso Educativo Digital) para a realização de módulos relativos à "Preparação e Elaboração da Candidatura de PAP", "Realização do Projeto de PAP" e "Apresentação e Defesa Pública da PAP", incidindo estes sobre o planeamento e organização do trabalho de projeto nas suas diversas fases, de acordo com a Portaria n.º 74-A/2013, de 15 de fevereiro.

Pede deferimento.

Seia, 4 de março de 2013

O Requerente

António Fernandes Gonçalves

Anexo 2 – Atividade na Moodle

11/02/2015

PAP T52: Atividade recente

A Escola	EPSE na Internet	Cursos	Turmas	Docentes	Alunos	Atividades
----------	------------------	--------	--------	----------	--------	------------

[Apoio à PAP](#) | [Apoio à Moodle EPSE](#) |

[PÁGINA PRINCIPAL](#) > [DISCIPLINAS](#) > [APOIO À PAP](#) > [PAP TURMA 52](#) > [ATIVIDADE RECENTE](#)

PAP Turma 52: Todos os participantes

Filtros

Participantes:

Atividades:

Grupos:

Ordenar por:

Desde: ☐ Ativar

[Show less...](#)

[Mostrar atividade recente](#)

Eu gostava de tratar na PAP, o tema...

Nota: -

quinta-feira, 3 Outubro 2013, 17:08

PAP T52

- sexta-feira, 4 Outubro 2013, 17:02

Fórum de apresentação

Coordenação Construção Civil - sexta-feira, 4 Outubro 2013, 17:20

Re: PAP

Coordenação Construção Civil - sexta-feira, 4 Outubro 2013, 17:26

Dúvidas sobre a preparação para a PAP

Administrador EPSE - gestor - segunda-feira, 7 Outubro 2013, 16:33

Eu gostava de tratar na PAP, o tema...

Nota: -

T52 - terça-feira, 8 Outubro 2013, 14:13

























Eu gostava de tratar na PAP, o tema...

Nota: -

T52 - terça-feira, 8 Outubro 2013, 16:05

11/02/2015

PAP T52: Atividade recente

-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - terça-feira, 8 Outubro 2013, 16:06
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - terça-feira, 8 Outubro 2013, 16:33
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - terça-feira, 8 Outubro 2013, 19:05
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - terça-feira, 8 Outubro 2013, 19:43
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - terça-feira, 8 Outubro 2013, 22:52
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 10:00
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:12
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:24
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:26
-   Apresentação
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:35
-   Apresentação
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:35
-   Minha Apresentação
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:38























11/02/2015

PAPTS2: Atividade recente

-   Re: Apresentação
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:40
-   Re: Fórum de apresentação
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:42
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:44
-   Apresentação
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:45
-   Re: Minha Apresentação
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:46
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:47
-   Re: Fórum de apresentação
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:50
-   Re: Fórum de apresentação
T52 Daniela Alves - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:50
-   Fórum de apresentação
T52 [redacted] - quarta-feira, 9 Outubro 2013, 12:53
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - quinta-feira, 10 Outubro 2013, 14:40
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - sexta-feira, 11 Outubro 2013, 14:23
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - segunda-feira, 14 Outubro 2013, 14:12
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - segunda-feira, 14 Outubro 2013, 15:32

11/02/2015

PAPT52: Atividade recente

-   Re: Fórum de apresentação
T52 [redacted] - segunda-feira, 14 Outubro 2013, 15:46
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - segunda-feira, 14 Outubro 2013, 15:47
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - segunda-feira, 14 Outubro 2013, 16:13
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - segunda-feira, 14 Outubro 2013, 16:18
-   Re: Fórum de apresentação
T52 [redacted] - segunda-feira, 14 Outubro 2013, 18:04
-   1.ª Reunião Preparatória de PAP
Coordenação Construção Civil - terça-feira, 15 Outubro 2013, 13:50
-   Eu gostava de tratar na PAP, o tema...
Nota: -
T52 [redacted] - terça-feira, 15 Outubro 2013, 14:23
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - terça-feira, 15 Outubro 2013, 19:31
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - terça-feira, 15 Outubro 2013, 20:46
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - terça-feira, 15 Outubro 2013, 21:54
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - quarta-feira, 16 Outubro 2013, 09:43
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - quarta-feira, 16 Outubro 2013, 11:49

11/03/2015

PAP T52: Atividade recente

-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] - quarta-feira, 16 Outubro 2013, 11:58
-   A minha situação em relação a módulos realizados e em atraso
Nota: -
T52 [redacted] quarta-feira, 16 Outubro 2013, 12:15
-   Re: Fórum de apresentação
Coordenação Construção Civil - quinta-feira, 17 Outubro 2013, 19:59
-   Re: Fórum de apresentação
Prof. [redacted] - terça-feira, 22 Outubro 2013, 22:18
-   Re: Fórum de apresentação
Prof. [redacted] - quinta-feira, 24 Outubro 2013, 11:25
-   Re: Fórum de apresentação
Prof. [redacted] - quarta-feira, 30 Outubro 2013, 17:41
-   2.ª Reunião Preparatória de PAP
Coordenação Construção Civil - sexta-feira, 1 Novembro 2013, 15:17
-   Tópicos para a PAP
T52 [redacted] - sexta-feira, 1 Novembro 2013, 15:27
-   Re: Fórum de apresentação
[redacted] - sexta-feira, 1 Novembro 2013, 16:52
-   Re: Tópicos para a PAP
Coordenação Construção Civil - sexta-feira, 1 Novembro 2013, 17:03
-   Apresentação Prof Fábio Fernandes
Prof. [redacted] - segunda-feira, 4 Novembro 2013, 12:26
-   Re: Tópicos para a PAP
T52 [redacted] - segunda-feira, 4 Novembro 2013, 16:45
-   Objetivos Gerais
T52 [redacted] - segunda-feira, 4 Novembro 2013, 16:53
-   Tópicos de PAP
T52 [redacted] - segunda-feira, 4 Novembro 2013, 17:05





























11/03/2015

PAPTS2: Atividade recente

-   **Topicos da PAP**
T52 [redacted] - segunda-feira, 4 Novembro 2013, 17:09
-   **Re: Topicos para a PAP**
Coordenação Construção Civil - segunda-feira, 4 Novembro 2013, 20:57
-   **Re: Topicos da PAP**
Coordenação Construção Civil - segunda-feira, 4 Novembro 2013, 21:06
-   **Re: Topicos para a PAP**
T52 [redacted] - terça-feira, 5 Novembro 2013, 11:05
-   **Re: Topicos para a PAP**
Coordenação Construção Civil - terça-feira, 5 Novembro 2013, 15:29
-   **Re: Topicos da PAP**
T52 [redacted] - terça-feira, 5 Novembro 2013, 15:50
-   **Re: Topicos para a PAP**
T52 [redacted] - terça-feira, 5 Novembro 2013, 16:35
-   **Re: Objetivos Gerais**
Prof. I [redacted] - terça-feira, 5 Novembro 2013, 16:48
-   **Tópicos para a candidatura**
T52 [redacted] - terça-feira, 5 Novembro 2013, 17:15
-   **Topicos para a PAP**
T52 [redacted] - terça-feira, 5 Novembro 2013, 17:51
-   **Re: Topicos para a PAP**
Coordenação Construção Civil - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 11:06
-   **Objetivo de PAP**
T52 [redacted] - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 13:25
-   **Topicos do tema de PAP**
T52 [redacted] - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 13:30
-   **Re: Topicos da PAP**
Administrador EPSE - gestor - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 13:34
-  **Apoio PAP**

11/03/2015

PAPTS2: Atividade recente

-  T52 [redacted] - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 13:51
-   Re: Apoio PAP
Coordenação Construção Civil - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 16:18
-   Re: Topicos para a PAP
Coordenação Construção Civil - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 16:40
-   Re: Topicos do tema de PAP
Coordenação Construção Civil - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 16:44
-   Re: Topicos do tema de PAP
T52 [redacted] quarta-feira, 6 Novembro 2013, 18:10
-   Re: Topicos do tema de PAP
Coordenação Construção Civil - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 21:08
-   Re: Objetivo de PAP
Prof. [redacted] - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 21:32
-   Re: Tópicos para a candidatura
Prof. [redacted] - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 21:44
-   Re: Objetivos Gerais
Prof. [redacted] - quarta-feira, 6 Novembro 2013, 21:50
-   Re: Tópicos para a candidatura
Prof. [redacted] - quinta-feira, 7 Novembro 2013, 22:54
-   topicos pap
T52 [redacted] - sexta-feira, 8 Novembro 2013, 10:37
-   Re: Tópicos de PAP
[redacted] - sexta-feira, 8 Novembro 2013, 11:04
-   Re: Tópicos de PAP
[redacted] - sexta-feira, 8 Novembro 2013, 11:10
-   Tópicos da PAP
T52 [redacted] - sexta-feira, 8 Novembro 2013, 11:28
-  Re: Topicos para a PAP

11/03/2015

PAPT52: Atividade recente

-  T52 [redacted] - sexta-feira, 8 Novembro 2013, 11:35
-   PAP
T52 [redacted] - sexta-feira, 8 Novembro 2013, 11:40
-   Re: Tópicos da PAP
T52 [redacted] - sexta-feira, 8 Novembro 2013, 11:42
-   Re: topicos pap
Coordenação Construção Civil - sexta-feira, 8 Novembro 2013, 12:54
-   Re: Tópicos da PAP
Prof. [redacted] - terça-feira, 12 Novembro 2013, 10:04
-   Os tópicos do meu trabalho para organizar . Paulo Oliveira
T52 [redacted] - terça-feira, 12 Novembro 2013, 21:40
-   Re: Tópicos para a candidatura
T52 [redacted] - quarta-feira, 13 Novembro 2013, 13:05
-   Re: Tópicos para a candidatura
Prof. [redacted] - quinta-feira, 14 Novembro 2013, 09:55
-   Re: Os tópicos do meu trabalho para organizar . Paulo Oliveira
Prof. Paula Teixeira - quinta-feira, 14 Novembro 2013, 10:03
-   Re: Topicos para a PAP
T52 [redacted] - quinta-feira, 14 Novembro 2013, 10:07
-   Re: Os tópicos do meu trabalho para organizar . Paulo Oliveira
Prof. [redacted] - sexta-feira, 15 Novembro 2013, 09:49
-   Objetivos do Trabalho
T52 [redacted] - sexta-feira, 15 Novembro 2013, 15:17
-   Re: Tópicos para a candidatura
T52 [redacted] - sexta-feira, 15 Novembro 2013, 15:27
-   Re: Tópicos para a candidatura
Prof. [redacted] - segunda-feira, 18 Novembro 2013, 09:47
-  Re: Objetivos do Trabalho

11/03/2015

PAP T52: Atividade recente

-  Prof. [redacted] - segunda-feira, 18 Novembro 2013, 09:55
-   Objetivos gerais
T52 [redacted] - segunda-feira, 18 Novembro 2013, 17:40
-   PAP
T52 [redacted] - terça-feira, 19 Novembro 2013, 01:32
-   Tópicos da PAP
T52 [redacted] - terça-feira, 19 Novembro 2013, 01:47
-   Re: Objetivos gerais
Prof. [redacted] - terça-feira, 19 Novembro 2013, 23:21
-   Re: Tópicos da PAP
T52 [redacted] - quarta-feira, 20 Novembro 2013, 16:36
-   Re: Tópicos para a candidatura
T52 [redacted] quinta-feira, 21 Novembro 2013, 15:15
-   Re: Tópicos para a candidatura
T52 [redacted] quinta-feira, 21 Novembro 2013, 15:18

Anexo 3 – 1.ª Validação

Validação de RED [Recurso Educativo Digital]:

« Prova de Aptidão Profissional - CANDIDATURA »

Alojado em <http://cciv84.wix.com/apoloapap>

Definição do Tema/ Projeto/Objetivos/ Atividades	<ul style="list-style-type: none"> o Tema, e Objetivos encontram-se devidamente caracterizados nos pequenos textos decorrentes do clique dos vários botões. o As atividades de formação são propostas a partir do botão Candidatura, em 2 vídeos (preparação e execução da candidatura).
Arquitetura do Produto	<ul style="list-style-type: none"> o A estrutura é simples, e o produto desenvolve-se a partir de 4 botões com pequenos textos explicativos ou de identificação e acesso a vídeos. o Sugestão: Recomenda-se que o botão por default A Estrutura da PAP correspondente ao URL [http://cciv84.wix.com/apoloapap], passe a ser A PAP. Aliás, especialmente, este já está na posição 1 (à esquerda). Parece, por isso, ter todo o sentido que seja a posição de abertura do RED. [Ver « Design e navegação /Usabilidade do produto»]
Conteúdo do Produto	<ul style="list-style-type: none"> o Trata-se de um RED simples, num registo aproximado de mini tutorial, com instruções textuais, gráficas e em vídeo com voz <i>off</i>. <ul style="list-style-type: none"> o Pretende-se informar o utilizador sobre as características de uma prova de aptidão profissional que ele deverá realizar. o Propõe-se para isso um conjunto de ajudas conducentes à preparação e execução da prova.
Design e navegação /Usabilidade do produto	<ul style="list-style-type: none"> o O Design do RED é claro, com níveis de contraste e brilho - na relação forma/fundo - adequados a uma leitura confortável. o Salienta-se o referido em «Arquitetura do produto». Todo o percurso do utilizador ganhará mais consistência na ordem da leitura (usabilidade) facilitando a navegação.

Validação de RED [Recurso Educativo Digital]:

« Prova de Aptidão Profissional - CANDIDATURA »

Alojado em <http://oclv84.wix.com/apoloapap>

Definição do Tema/ Projeto/Objetivos/ Atividades	<ul style="list-style-type: none"> o Tema, e Objetivos encontram-se devidamente caracterizados nos pequenos textos decorrentes do clique dos vários botões. o As atividades de formação são propostas a partir do botão Candidatura, em 2 vídeos (preparação e execução da candidatura).
Arquitetura do Produto	<ul style="list-style-type: none"> o A estrutura é simples, e o produto desenvolve-se a partir de 4 botões com pequenos textos explicativos ou de identificação e acesso a vídeos. o Sugestão: Recomenda-se que o botão por default A Estrutura da PAP correspondente ao URL [http://oclv84.wix.com/apoloapap], passe a ser A PAP. Aliás, especialmente, este já está na posição 1 (à esquerda). Parece, por isso, ter todo o sentido que seja a posição de abertura do RED. [Ver « Design e navegação /Usabilidade do produto»]
Conteúdo do Produto	<ul style="list-style-type: none"> o Trata-se de um RED simples, num registo aproximado de mini tutorial, com instruções textuais, gráficas e em vídeo com voz off. <ul style="list-style-type: none"> o Pretende-se informar o utilizador sobre as características de uma prova de aptidão profissional que ele deverá realizar. o Propõe-se para isso um conjunto de ajudas conducentes à preparação e execução da prova.
Design e navegação /Usabilidade do produto	<ul style="list-style-type: none"> o O Design do RED é claro, com níveis de contraste e brilho - na relação forma/fundo - adequados a uma leitura confortável. o Salienta-se o referido em «Arquitetura do produto». Todo o percurso do utilizador ganhará mais consistência na ordem da leitura (usabilidade) facilitando a navegação.

Anexo 4 – 2.ª Validação

Análise RED: [APOIO À APRESENTAÇÃO DA PAP]

[\[http://cciv84.wix.com/apresentacaopap\]](http://cciv84.wix.com/apresentacaopap)

- Foram tidos em conta, no essencial, as sugestões constantes na anterior análise [PAP - candidatura]

- Em particular neste RED [APOIO À APRESENTAÇÃO DA PAP]:

1. Arquitetura e Conteúdo aparecem claros, na generalidade.

2. Usabilidade e Elementos Multimédia

a) Os textos no WIX não podem ser justificados em vez de alinhados à esquerda? (a leitura seria mais confortável e eficiente).

b) No tópico “Preparar a Sessão” sugere-se que seja tido em conta o princípio da SINALIZAÇÃO de R. Mayer, a aplicar ao texto.

c) Julgo ter percebido a intenção de diversificar as ferramentas de apresentação, o que foi, por princípio uma opção interessante. Porém, a apresentação em PREZI, do sub-tópico “Técnicas de Preparação”, pode trazer algumas dificuldades de USABILIDADE, designadamente na sua função de apelo à memória. Sugestão: Ferramenta linear do género PPT, livro do género “Ferramentas de apresentação” (muito boa), ou outra que possa trazer menos danos de usabilidade.

d) Idem em “Técnicas de Apresentação”.

e) No sub-tópico “Ferramentas de Apresentação”, o penúltimo parágrafo «... mais informação...» aparece-me cortado, em vários dispositivos e monitores.

f) Em vez da expressão [Leitor Grande] são mais conhecidas expressões como [Tela Cheia] ou [Ecrã Completo].

Análise PORTAL: [APOIO A PAP]

[\[http://cciv84.wix.com/apoloapap\]](http://cciv84.wix.com/apoloapap)

- Foram tidos em conta, no essencial, as sugestões constantes na anterior análise [PAP - candidatura]
- São cumpridos, na generalidade, os princípio de R. Mayer.
- Em particular, o portal:

- Reitero o ponto 1 do RED [APOIO À APRESENTAÇÃO DA PAP]
- Reitero os pontos 2 a) f) do RED [APOIO À APRESENTAÇÃO DA PAP]
- “Sobre este Sítio”: Não ficará mais consistente/coerente “Sobre este Portal”? (por ser o léxico que usa no próprio texto)
- No vídeo “A estrutura da PAP”, a locução ganharia em “limpar” algumas repetições. Ex: conte o nº de vezes em que diz processo por unidade de tempo. (imagino que, nesta fase, se trate de uma correção trabalhosa mas é um exercício importante do ponto de vista da comunicação oral registada).
- No texto “Recurso de Apoio à PAP” sugere-se a aplicação dos princípios de SINALIZAÇÃO e/ou SEGMENTAÇÃO.
- Em termos de navegação, poder-se-iam aprofundar pequenas questões relativas à solução geral encontrada no WIX. Isto, sobretudo, quando já estamos nos vídeos dos sub-tópicos e vamos tendo páginas abertas (o botão de retorno **Apoio à PAP** no canto inferior direito é discreto, de onde advém uma eficiência relativa). É possível, porém, que com a utilização repetida do portal a questão se desvaneça. Fica a nota, para reflexão.

Anexo 5 – Questionário de alunos – julho 2013



QUESTIONÁRIO

Alunos em processo de PAP – julho de 2013

O presente questionário insere-se na necessidade de fundamentar a pertinência de realizar uma investigação/intervenção para determinar as dificuldades existentes no processo de acompanhamento dos projetos de Prova de Aptidão Profissional e de intervir com o objetivo de ajudar a comunidade escolar a ultrapassá-las.

Esta investigação está autorizada pelo Conselho de Administração da Escola, estando os instrumentos usados cobertos pelo segredo estatístico, fazendo-se o tratamento de dados de forma global e anónima.

Não deve escrever o seu nome ou outro elemento que o(a) possa identificar em algum lugar do questionário.

O questionário está organizado em duas partes.

A primeira parte é dedicada à obtenção de informação relativa à caracterização dos questionados.

A segunda parte é dedicada à obtenção de informação relativa à apreciação do processo de PAP que decorreu durante este ano letivo.

Pretende-se apenas a sua opinião sobre as questões colocadas não existindo respostas corretas ou incorretas.

Este questionário levará menos de 5 minutos a responder.

Antecipadamente agradeço a sua disponibilidade para colaborar nesta investigação/intervenção.

António Gonçalves

PARTE I

Dados de caracterização

(Marque apenas um (x) à frente da opção que corresponde à sua situação)

1- Género:

☐ Feminino

☐ Masculino

2- Idade:

☐ Menos de 18 anos

☐ 18 anos

☐ 19 anos

☐ 20 anos

☐ 21 anos

☐ Entre 22 e 25 anos

3- Nacionalidade:

☐ Portuguesa

☐ Outra. Qual? _____

4- Situação do aluno na escola:

(Aluno externo é aquele que já ultrapassou as 3 matrículas no ensino profissional)

☐ Interno

☐ Externo

5- Quantas vezes ficou retido durante todo o percurso no Ensino Básico?

- ☐ Nunca
- ☐ Uma vez
- ☐ Duas vezes
- ☐ Três vezes
- ☐ Mais de três vezes

6- Concluiu o Ensino Básico através de...

- ☐ Ensino Básico Geral
- ☐ Curso de Educação Formação de Jovens (CEF)
- ☐ Percursos Curriculares Alternativos (PCA)
- ☐ Programa Integrado de Educação e Formação (PIEF)
- ☐ Ensino Artístico
- ☐ RVCC - B3

7- Alguma vez abandonou o seu percurso no ensino?

- ☐ Nunca
- ☐ Uma vez, um ano letivo
- ☐ Uma vez, mais de um ano letivo
- ☐ Duas vezes

8- Mudou alguma vez de curso durante a frequência do ensino secundário (incluindo a modalidade de ensino profissional)?

- ☐ Nunca
- ☐ Uma vez
- ☐ Duas vezes

9- Quando terminaram as aulas, quantos módulos tinha em atraso?

- ☐ Nenhum
- ☐ Menos de 5 módulos
- ☐ Entre 5 a 10 módulos
- ☐ Entre 11 a 15 módulos
- ☐ Entre 16 a 20 módulos
- ☐ Mais de 20 módulos

PARTE II**Apreciação do processo de PAP**

(Marque apenas um (x) à frente da opção que corresponde à sua situação)

10- É a primeira vez que realiza o processo de PAP?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Nas questões seguintes complete a frase anterior de acordo com a escala "1- Muito difícil; 2- Difícil; 3- Razoável; 4- Fácil; 5- Muito fácil"

11- Contatar com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

12- Estar presencialmente com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

13- Reunir com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s) para obter esclarecimentos e orientações, no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

14- Estar presente nas reuniões de avaliação mensal com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

15- Ter acesso às propostas de alteração/melhoramento do trabalho de PAP, indicadas pelo(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

O questionário terminou. Muito obrigado pela sua colaboração.

Anexo 6 – Questionário de professores – julho 2013**QUESTIONÁRIO**

Professores acompanhantes de PAP – julho de 2013

O presente questionário insere-se na necessidade de fundamentar a pertinência de realizar uma investigação/intervenção para determinar as dificuldades existentes no processo de acompanhamento dos projetos de Prova de Aptidão Profissional e de intervir com o objetivo de ajudar a comunidade escolar a ultrapassá-las.

Esta investigação está autorizada pelo Conselho de Administração da Escola, estando os instrumentos usados cobertos pelo segredo estatístico, fazendo-se o tratamento de dados de forma global e anónima.

Não deve escrever o seu nome ou outro elemento que o(a) possa identificar em algum lugar do questionário.

O questionário está organizado em duas partes.

A primeira parte é dedicada à obtenção de informação relativa à caracterização dos questionados.

A segunda parte é dedicada à obtenção de informação relativa à apreciação do processo de PAP que decorreu durante este ano letivo.

Pretende-se apenas a sua opinião sobre as questões colocadas não existindo respostas corretas ou incorretas.

Este questionário levará menos de 5 minutos a responder.

Antecipadamente agradeço a sua disponibilidade para colaborar nesta investigação/intervenção.

António Gonçalves

PARTE I

Dados de caracterização

(Marque apenas um (x) à frente da opção que corresponde à sua situação, exceto quando lhe for solicitado o contrário)

1- Género:

☐ Feminino

☐ Masculino

2- Idade:

☐ Menos de 20 anos

☐ Entre 20 a 30 anos

☐ Entre 31 a 40 anos

☐ Entre 41 a 50 anos

☐ Entre 51 a 60 anos

☐ 61 anos ou mais

3- Situação profissional nesta Escola:

☐ Prestação de serviço

☐ Contrato a termo

☐ Contrato sem termo

4- Formação académica:

☐ Bacharelato

☐ Licenciatura

☐ Pós-graduação

☐ Mestrado

5- Formação pedagógica:

(Pode escolher mais que uma opção)

- ☐ Sem formação pedagógica
- ☐ CAP de formador ou equivalente
- ☐ Profissionalização em serviço
- ☐ Estágio profissional

6- Anos de experiência no ensino:

- ☐ Menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 a 10 anos
- ☐ Entre 11 a 15 anos
- ☐ Entre 16 a 20 anos
- ☐ Entre 21 a 25 anos
- ☐ Entre 26 a 30 anos
- ☐ 31 anos ou mais

7- Anos de experiência no ensino profissional:

- ☐ Menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 a 10 anos
- ☐ Entre 11 a 15 anos
- ☐ Entre 16 a 20 anos
- ☐ 21 anos ou mais

8- Componente curricular em que leciona:

(Pode escolher mais que uma opção)

- ☐ Componente sociocultural
- ☐ Componente científica
- ☐ Componente técnica e tecnológica

PARTE II

Apreciação do processo de PAP

(Marque apenas um (x) à frente da opção que corresponde à sua situação)

9- Foi a primeira vez que fez acompanhamento de PAP?

- ☐ Sim
- ☐ Não

10- De quantos alunos foi acompanhante no processo de PAP deste ano letivo?

- ☐ 1 aluno
- ☐ 2 a 4 alunos
- ☐ 5 a 8 alunos
- ☐ Mais de 8 alunos

Nas questões seguintes complete a frase anterior de acordo com a escala "1- Muito difícil; 2- Difícil; 3- Razoável; 4- Fácil; 5- Muito fácil"

11- Contatar com o(s) aluno(s) que acompanhei, no âmbito do processo de PAP foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

12- Estar presencialmente com o(s) aluno(s) para fazer acompanhamento, no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

13- Fazer reuniões de acompanhamento com o(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

14- Conjugar datas com os outros colegas acompanhantes, para fazer as reuniões de avaliação mensal, no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

15- Ter acesso ao produto desenvolvido pelo(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, sempre que considere conveniente, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

O questionário terminou. Muito obrigado pela sua colaboração.

Anexo 7 – Questionário de alunos – julho e novembro 2014



QUESTIONÁRIO

Alunos em processo de PAP – julho de 2014

O presente questionário insere-se na necessidade de fundamentar a pertinência de realizar uma investigação/intervenção para determinar as dificuldades existentes no processo de acompanhamento dos projetos de Prova de Aptidão Profissional e de intervir com o objetivo de ajudar a comunidade escolar a ultrapassá-las.

Esta investigação está autorizada pelo Conselho de Administração da Escola, estando os instrumentos usados cobertos pelo segredo estatístico, fazendo-se o tratamento de dados de forma global e anónima.

Não deve escrever o seu nome ou outro elemento que o(a) possa identificar em algum lugar do questionário.

O questionário está organizado em duas partes.

A primeira parte é dedicada à obtenção de informação relativa à caracterização dos questionados.

A segunda parte é dedicada à obtenção de informação relativa à apreciação do processo de PAP que decorreu durante este ano letivo.

Pretende-se apenas a sua opinião sobre as questões colocadas não existindo respostas corretas ou incorretas.

Este questionário levará menos de 5 minutos a responder.

Antecipadamente agradeço a sua disponibilidade para colaborar nesta investigação/intervenção.

António Gonçalves

PARTE I

Dados de caracterização

(Marque apenas um (x) à frente da opção que corresponde à sua situação)

1- Género:

☐ Feminino

☐ Masculino

2- Idade:

☐ Menos de 18 anos

☐ 18 anos

☐ 19 anos

☐ 20 anos

☐ 21 anos

☐ Entre 22 e 25 anos

3- Nacionalidade:

☐ Portuguesa

☐ Outra. Qual? _____

4- Situação do aluno na escola:

(Aluno externo é aquele que já ultrapassou as 3 matrículas no ensino profissional)

☐ Interno

☐ Externo

5- Quantas vezes ficou retido durante todo o percurso no Ensino Básico?

- ☐ Nunca
- ☐ Uma vez
- ☐ Duas vezes
- ☐ Três vezes
- ☐ Mais de três vezes

6- Concluiu o Ensino Básico através de...

- ☐ Ensino Básico Geral
- ☐ Curso de Educação Formação de Jovens (CEF)
- ☐ Percursos Curriculares Alternativos (PCA)
- ☐ Programa Integrado de Educação e Formação (PIEF)
- ☐ Ensino Artístico
- ☐ RVCC – B3

7- Alguma vez abandonou o seu percurso no ensino?

- ☐ Nunca
- ☐ Uma vez, um ano letivo
- ☐ Uma vez, mais de um ano letivo
- ☐ Duas vezes

8- Mudou alguma vez de curso durante a frequência do ensino secundário (incluindo a modalidade de ensino profissional)?

- ☐ Nunca
- ☐ Uma vez
- ☐ Duas vezes

9- Quando terminaram as aulas, quantos módulos tinha em atraso?

- ☐ Nenhum
- ☐ Menos de 5 módulos
- ☐ Entre 5 a 10 módulos
- ☐ Entre 11 a 15 módulos
- ☐ Entre 16 a 20 módulos
- ☐ Mais de 20 módulos

PARTE II

Apreciação do processo de PAP

(Marque apenas um (x) à frente da opção que corresponde à sua situação)

10- É a primeira vez que realiza o processo de PAP?

- ☐ Sim
- ☐ Não

11- Usou as ferramentas disponibilizadas online para comunicação (e-mail, chat do gmail, outros) e partilha de ficheiros (Google Drive, plataforma Moodle, outros), no âmbito do processo de PAP?

- ☐ Sim
- ☐ Não

12- Se respondeu "Sim " na questão 11, como foi esse uso em relação à comunicação presencial com o(s) professor(s) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP?

- ☐ Mais online e menos presencial
- ☐ Menos online e mais presencial

13- Se respondeu "Sim " na questão 11, como foi esse uso em relação às ferramentas offline (pen-memória flash, cd, papel, outros) na partilha de ficheiros?

☐ Mais online e menos offline

☐ Menos online e mais offline

Apreciação do processo de PAP

b) Acompanhamento em b-learning

Responda às questões seguintes, completando a frase da questão de acordo com a escala "1- Muito difícil; 2- Difícil; 3- Nem muito fácil nem muito difícil; 4- Fácil; 5- Muito fácil"

14- Aceder às ferramentas disponibilizadas online para comunicação e partilha de ficheiros, no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

15- Contatar online com o(s) professor(es) acompanhante(s) para obter esclarecimentos e orientações, no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

16- Aceder online às propostas de alteração/melhoramento do trabalho de PAP, indicadas pelo(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

17- Responder atempadamente, via online, às solicitações do(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

Apreciação do processo de PAP
c) Recursos educativos digitais

Responda às questões seguintes, completando a frase da questão de acordo com a escala "1- Muito difícil; 2- Difícil; 3- Nem muito fácil nem muito difícil; 4- Fácil; 5- Muito fácil"

18- Aceder aos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

19- Navegar nos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

20- Compreender o conteúdo existente nos recursos educativos digitais disponibilizados online, para apoio ao processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

21- Aplicar durante o processo de PAP a aprendizagem feita com os recursos educativos digitais disponibilizados online, para apoio ao processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

O questionário terminou. Muito obrigado pela sua colaboração.

Anexo 8 – Questionário de professores – julho e novembro 2014

QUESTIONÁRIO

Professores acompanhantes de PAP – julho de 2014

O presente questionário insere-se na necessidade de fundamentar a pertinência de realizar uma investigação/intervenção para determinar as dificuldades existentes no processo de acompanhamento dos projetos de Prova de Aptidão Profissional e de intervir com o objetivo de ajudar a comunidade escolar a ultrapassá-las.

Esta investigação está autorizada pelo Conselho de Administração da Escola, estando os instrumentos usados cobertos pelo segredo estatístico, fazendo-se o tratamento de dados de forma global e anónima.

Não deve escrever o seu nome ou outro elemento que o(a) possa identificar em algum lugar do questionário.

O questionário está organizado em duas partes.

A primeira parte é dedicada à obtenção de informação relativa à caracterização dos questionados.

A segunda parte é dedicada à obtenção de informação relativa à apreciação do processo de PAP que decorreu durante este ano letivo.

Pretende-se apenas a sua opinião sobre as questões colocadas não existindo respostas corretas ou incorretas.

Este questionário levará menos de 5 minutos a responder.

Antecipadamente agradeço a sua disponibilidade para colaborar nesta investigação/intervenção.

António Gonçalves

PARTE I

Dados de caracterização

(Marque apenas um (x) à frente da opção que corresponde à sua situação, exceto quando lhe for solicitado o contrário)

1- Género:

☐ Feminino

☐ Masculino

2- Idade:

☐ Menos de 20 anos

☐ Entre 20 a 30 anos

☐ Entre 31 a 40 anos

☐ Entre 41 a 50 anos

☐ Entre 51 a 60 anos

☐ 61 anos ou mais

3- Situação profissional nesta Escola:

☐ Prestação de serviço

☐ Contrato a termo

☐ Contrato sem termo

4- Formação académica:

☐ Bacharelato

☐ Licenciatura

☐ Pós-graduação

☐ Mestrado

5- Formação pedagógica:

(Pode escolher mais que uma opção)

- ☐ Sem formação pedagógica
- ☐ CAP de formador ou equivalente
- ☐ Profissionalização em serviço
- ☐ Estágio profissional

6- Anos de experiência no ensino:

- ☐ Menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 a 10 anos
- ☐ Entre 11 a 15 anos
- ☐ Entre 16 a 20 anos
- ☐ Entre 21 a 25 anos
- ☐ Entre 26 a 30 anos
- ☐ 31 anos ou mais

7- Anos de experiência no ensino profissional:

- ☐ Menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 a 10 anos
- ☐ Entre 11 a 15 anos
- ☐ Entre 16 a 20 anos
- ☐ 21 anos ou mais

8- Componente curricular em que leciona:

(Pode escolher mais que uma opção)

- ☐ Componente sociocultural
- ☐ Componente científica
- ☐ Componente técnica e tecnológica

PARTE II

Apreciação do processo de PAP

a) Generalidades

(Marque apenas um (x) à frente da opção que corresponde à sua situação)

9- Foi a primeira vez que fez acompanhamento de PAP?

☐ Sim

☐ Não

10- De quantos alunos foi acompanhante no processo de PAP deste ano letivo?

☐ 1 aluno

☐ 2 a 4 alunos

☐ 5 a 8 alunos

☐ Mais de 8 alunos

11- Usou as ferramentas disponibilizadas online para comunicação (e-mail, chat do gmail, outros) e partilha de ficheiros (Google Drive, plataforma Moodle, outros), no âmbito do processo de PAP?

☐ Sim

☐ Não

12- Se respondeu "Sim " na questão 11, como foi esse uso em relação à comunicação presencial com o(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP?

☐ Mais online e menos presencial

☐ Menos online e mais presencial

13- Se respondeu "Sim " na questão 11, como foi esse uso em relação às ferramentas offline (pen-memória flash, cd, papel, outros) na partilha de ficheiros?

☐ Mais online e menos offline

☐ Menos online e mais offline

Apreciação do processo de PAP
b) Acompanhamento em b-learning

Responda às questões seguintes, completando a frase da questão de acordo com a escala "1- Muito difícil; 2- Difícil; 3- Nem muito fácil nem muito difícil; 4- Fácil; 5- Muito fácil"

14- Aceder às ferramentas disponibilizadas online para comunicação e partilha de ficheiros, no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

15- Contatar online com o(s) aluno(s) que acompanhei, no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

16- Aceder online ao produto desenvolvido pelo(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, sempre que considere conveniente, nomeadamente para a avaliação mensal foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

17- Responder atempadamente, via online, às solicitações do(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

Apreciação do processo de PAP**c) Recursos educativos digitais**

Responda às questões seguintes, completando a frase da questão de acordo com a escala "1- Muito difícil; 2- Difícil; 3- Nem muito fácil nem muito difícil; 4- Fácil; 5- Muito fácil"

18- Aceder aos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

19- Navegar nos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP, foi...

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

O questionário terminou. Muito obrigado pela sua colaboração.

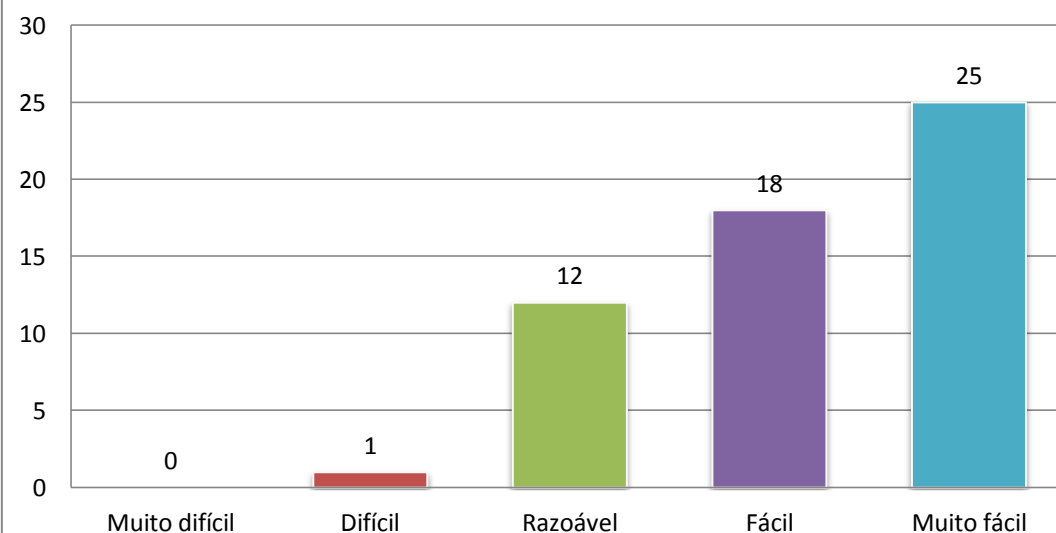
Anexo 9 – Tratamento de dados relativos ao Questionário de alunos – julho 2013

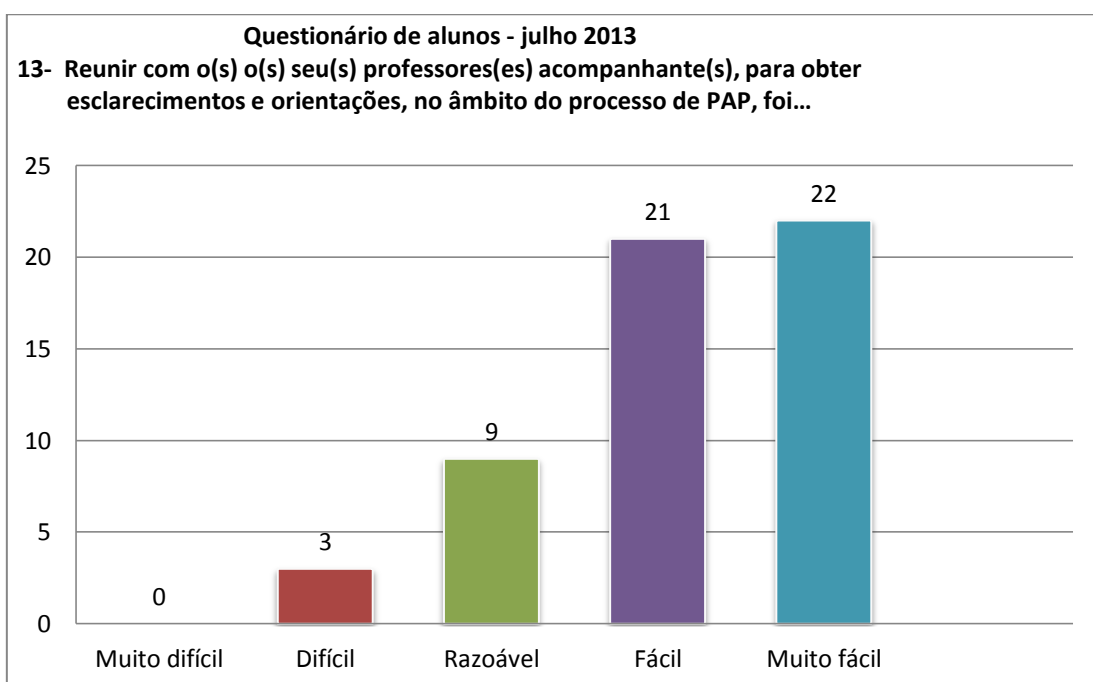
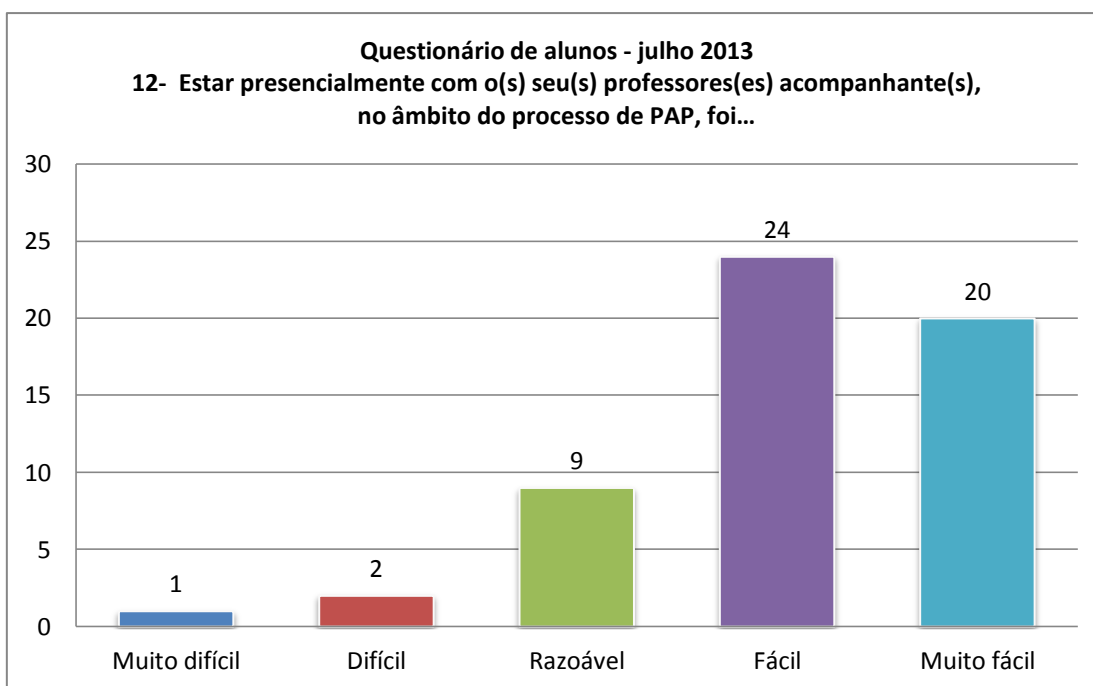
Questionário de alunos - julho 2013

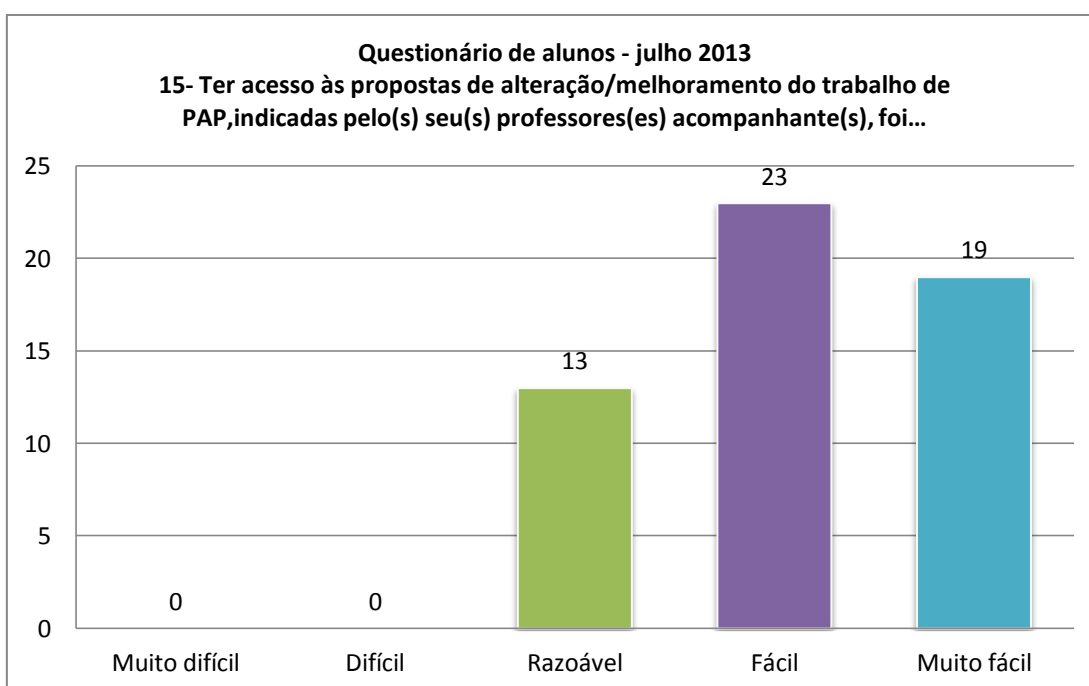
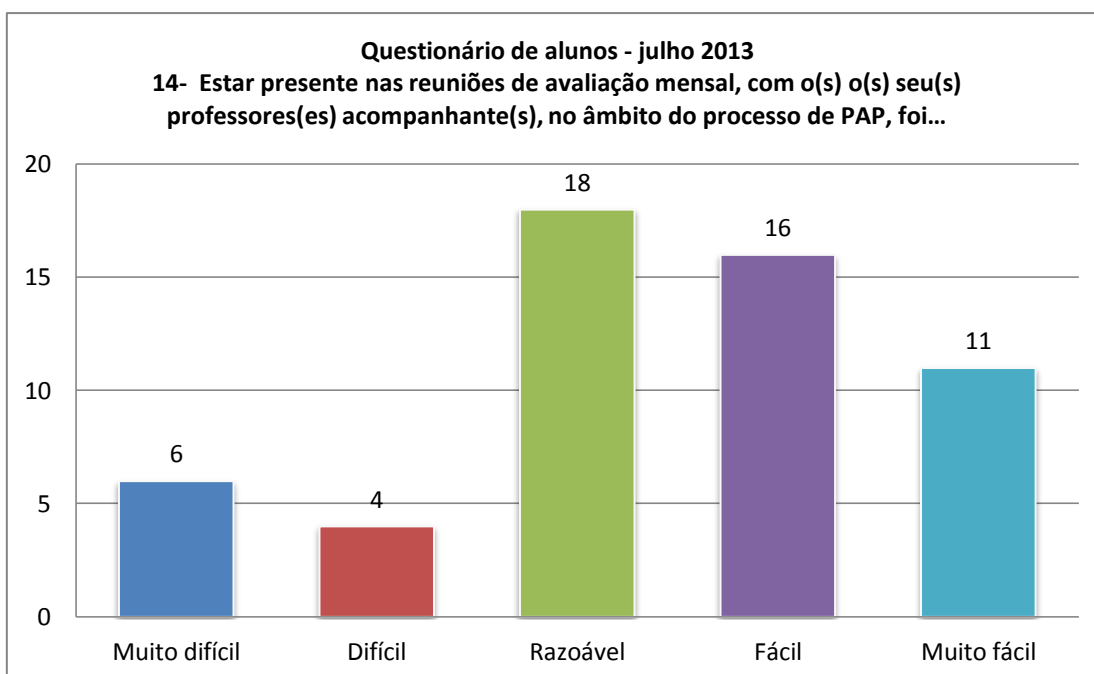
1- Género:											
Feminino	31	Masculino	25								
2- Idade:											
Menos de 18 anos	7	18 anos	9	19 anos	17	20 anos	9	21 anos	11	Entre 22 e 25 anos	3
3- Nacionalidade:											
Portuguesa	52	Outra	4	Qual?	1 congolês e 3 caboverdianos						
4- Situação do aluno na escola:											
Interno	53	Externo	2								
5- Quantas vezes ficou retido durante todo o percurso no Ensino Básico?											
Nunca	23	Uma vez	14	Duas vezes	15	Três vezes	Mais de três vezes				3
6- Concluiu o Ensino Básico através de...											
Ensino Básico Geral	36	CEF	16	PCA	2	PIEF	Ensino Artístico		RVCC - B3		
7- Alguma vez abandonou o seu percurso no ensino?											
Nunca	52	Uma vez, um ano letivo	3	Uma vez, mais de um ano letivo	1	Duas vezes					
8- Mudou alguma vez de curso durante a frequência do ensino secundário (incluindo a modalidade de ensino profissional)?											
Nunca	49	Uma vez	7	Duas vezes							
9- Quando terminaram as aulas, quantos módulos tinha em atraso?											
Nenhum	26	Menos de 5 módulos	19	Entre 5 a 10 módulos	6	Entre 11 a 15 módulos	3	Entre 16 a 20 módulos	1	Mais de 20 módulos	1
10- É a primeira vez que realiza o processo de PAP?											
Sim	54	Não	2*	* Trata-se de reformulações de projeto dos alunos externos							
11- Contatar com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP, foi...											
Muito difícil	0	Difícil	1	Razoável	12	Fácil	18	Muito fácil	25		
12- Estar presencialmente com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP, foi...											
Muito difícil	1	Difícil	2	Razoável	9	Fácil	24	Muito fácil	20		
13- Reunir com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s) para obter esclarecimentos e orientações, no âmbito do processo de PAP, foi...											
Muito difícil	0	Difícil	3	Razoável	9	Fácil	21	Muito fácil	22		
14- Estar presente nas reuniões de avaliação mensal com o(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP, foi...											
Muito difícil	6	Difícil	4	Razoável	18	Fácil	16	Muito fácil	11		
15- Ter acesso às propostas de alteração/melhoramento do trabalho de PAP, indicadas pelo(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), foi...											
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	13	Fácil	23	Muito fácil	19		

Questionário de alunos - julho 2013

11- Contatar com o(s) seu(s) professores(es) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP foi...







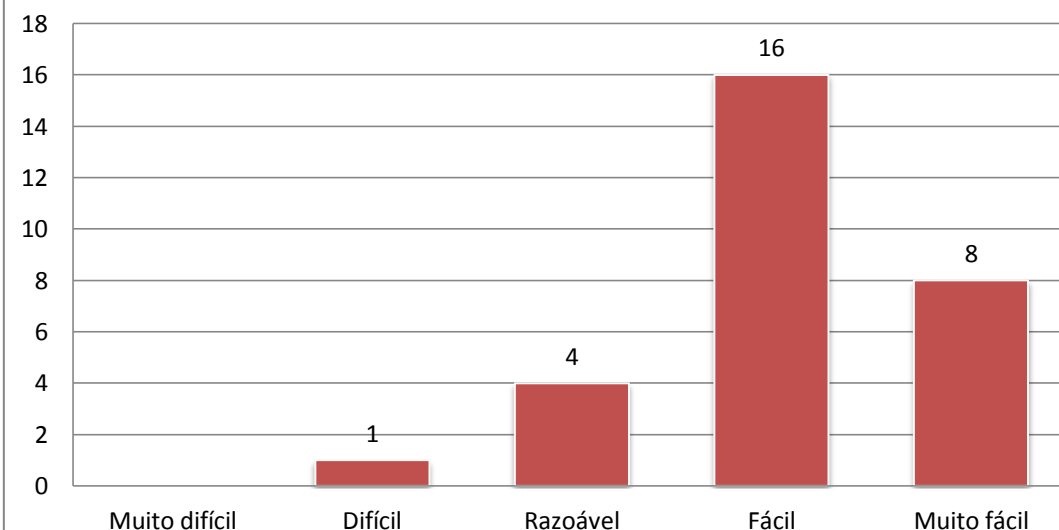
Anexo 10 – Tratamento de dados relativos ao Questionário de professores – julho 2013

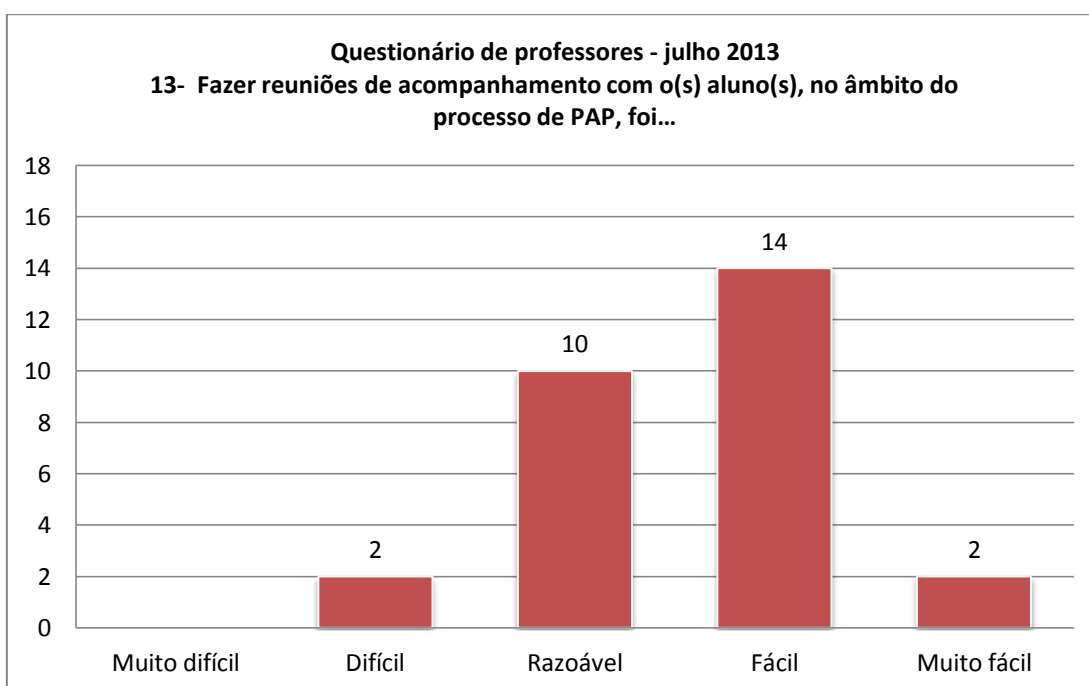
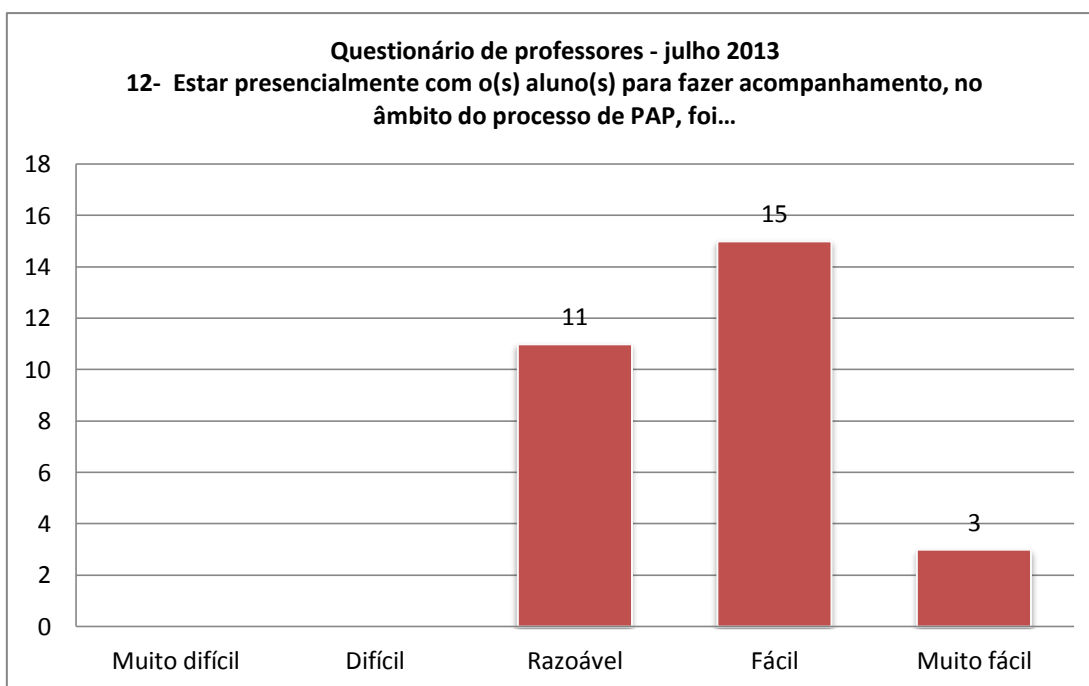
Questionário de professores - julho 2013

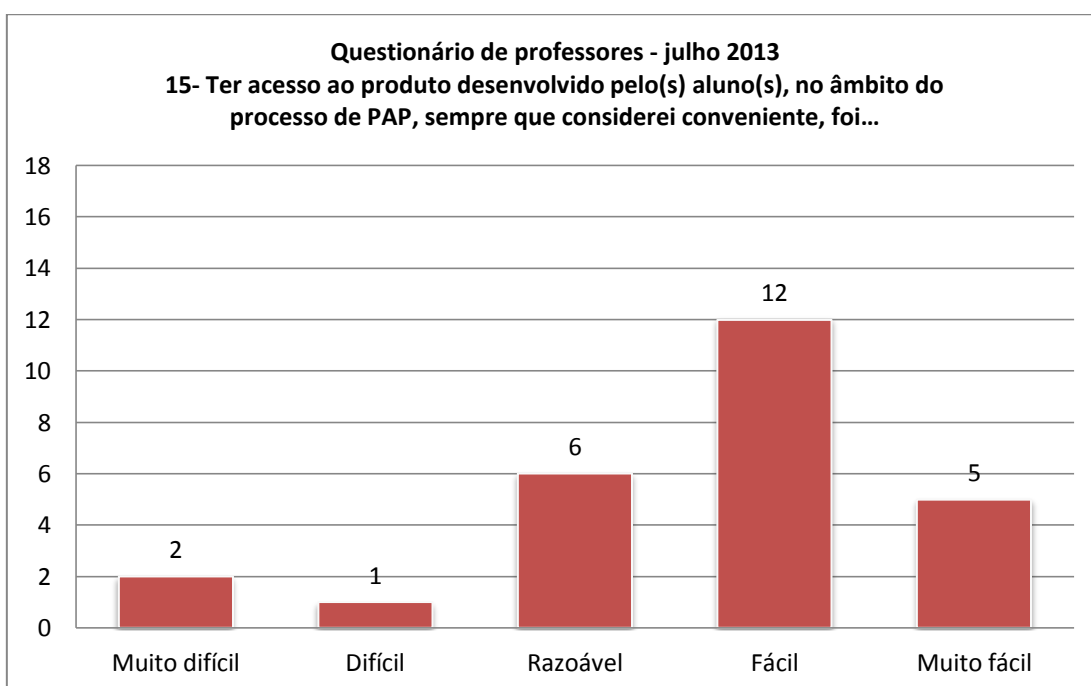
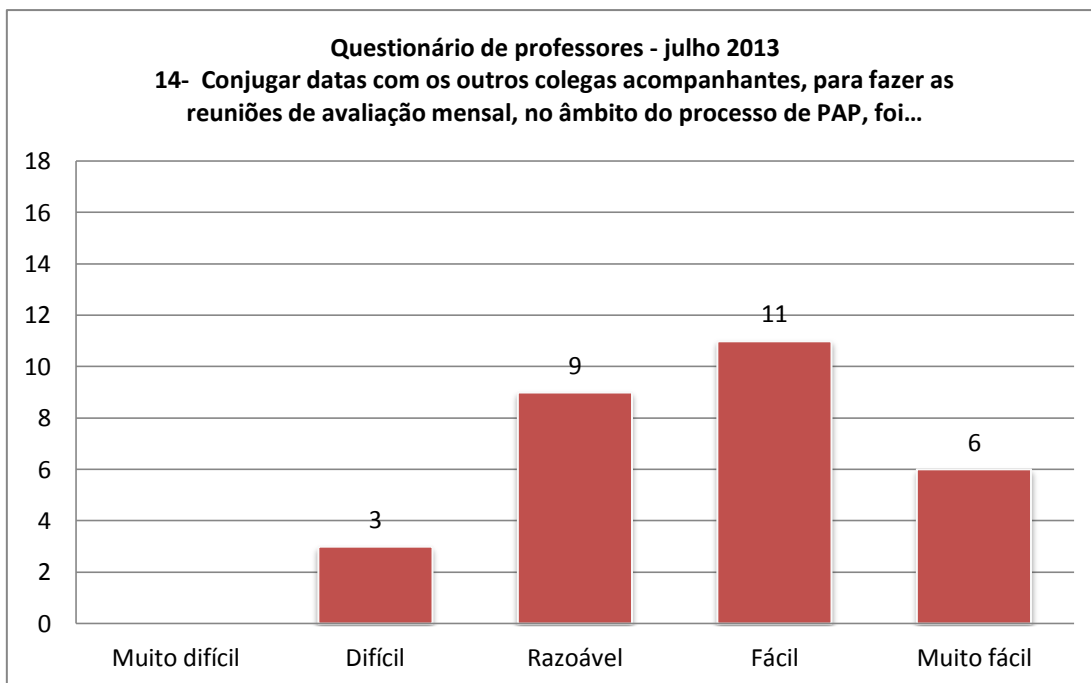
1- Gênero:					
Feminino	18	Masculino	11		
2- Idade:					
Menos de 20 anos		Entre 20 a 30 anos		Entre 31 a 40 anos	
		10		14	
				Entre 41 a 50 anos	Entre 51 a 60 anos
				3	2
					61 anos ou mais
3- Situação profissional nesta Escola:					
Prestação de serviço	13	Contrato a termo	13	Contrato sem termo	3
4- Formação acadêmica:					
Bacharelato	2	Licenciatura	19	Pós-graduação	2
				Mestrado	6
5- Formação pedagógica:					
Sem formação pedagógica		CAP de formador ou equivalente	21	Profissionalização em serviço	5
				Estágio profissional	8
6- Anos de experiência no ensino:					
Menos de 5 anos	6	Entre 5 a 10 anos	13	Entre 11 a 15 anos	7
				Entre 16 a 20 anos	2
				Entre 21 a 25 anos	
				Entre 26 a 30 anos	1
7- Anos de experiência no ensino profissional:					
Menos de 5 anos	11	Entre 5 a 10 anos	9	Entre 11 a 15 anos	5
				Entre 16 a 20 anos	4
8- Componente curricular em que leciona: (resposta múltipla)					
Componente sociocultural	11	Componente científica	3	Componente técnica e tecnológica	19
9- Foi a primeira vez que fez acompanhamento de PAP?					
Sim	4	Não	25		
10- De quantos alunos foi acompanhante no processo de PAP deste ano letivo?					
1 aluno	6	2 a 4 alunos	14	5 a 8 alunos	5
				Mais de 8 alunos	4
11- Contatar com o(s) aluno(s) que acompanhei, no âmbito do processo de PAP foi...					
Muito difícil	1	Difícil	1	Razoável	4
				Fácil	16
				Muito fácil	8
12- Estar presencialmente com o(s) aluno(s) para fazer acompanhamento, no âmbito do processo de PAP, foi...					
Muito difícil		Difícil		Razoável	11
				Fácil	15
				Muito fácil	3
13- Fazer reuniões de acompanhamento com o(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, foi...					
Muito difícil		Difícil	2	Razoável	10
				Fácil	14
				Muito fácil	2
14- Conjugar datas com os outros colegas acompanhantes, para fazer as reuniões de avaliação mensal, no âmbito do processo de PAP, foi...					
Muito difícil		Difícil	3	Razoável	9
				Fácil	11
				Muito fácil	6
15- Ter acesso ao produto desenvolvido pelo(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, sempre que considere conveniente, foi...					
Muito difícil	2	Difícil	1	Razoável	6
				Fácil	12
				Muito fácil	5

Questionário de professores - julho 2013

11- Contatar com o(s) aluno(s) que acompanhei, no âmbito do processo de PAP foi...



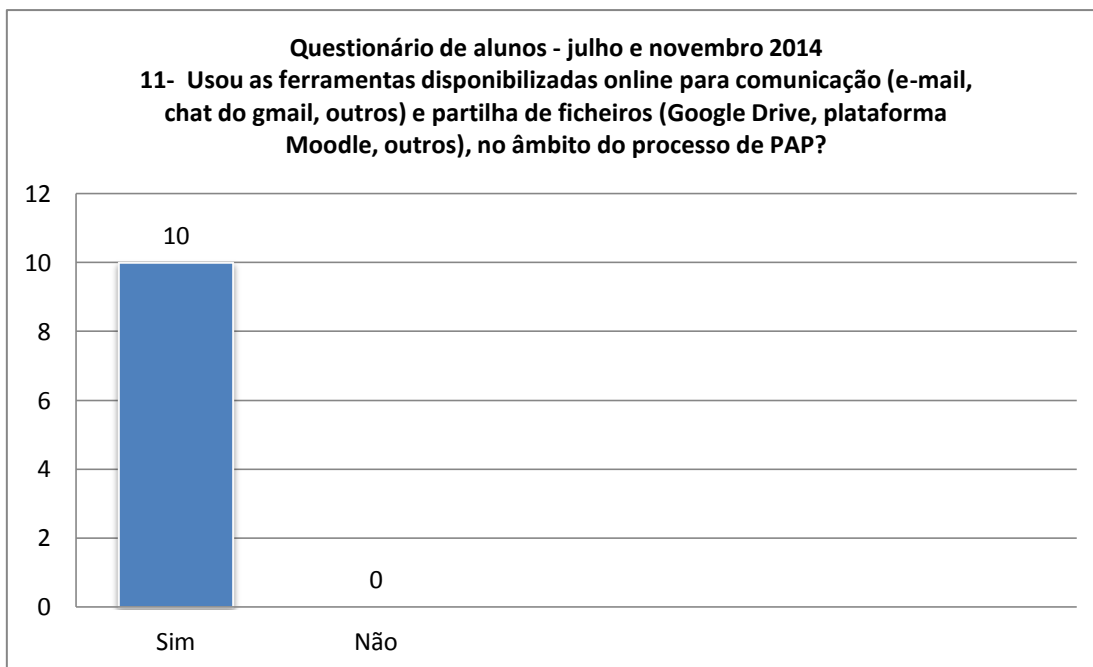


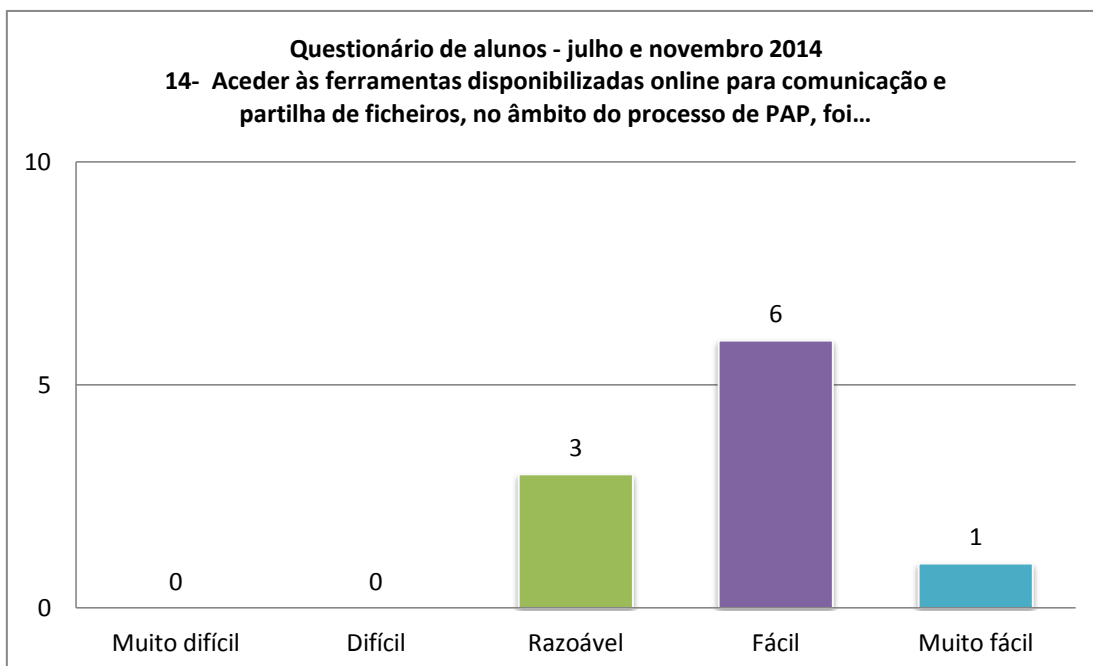
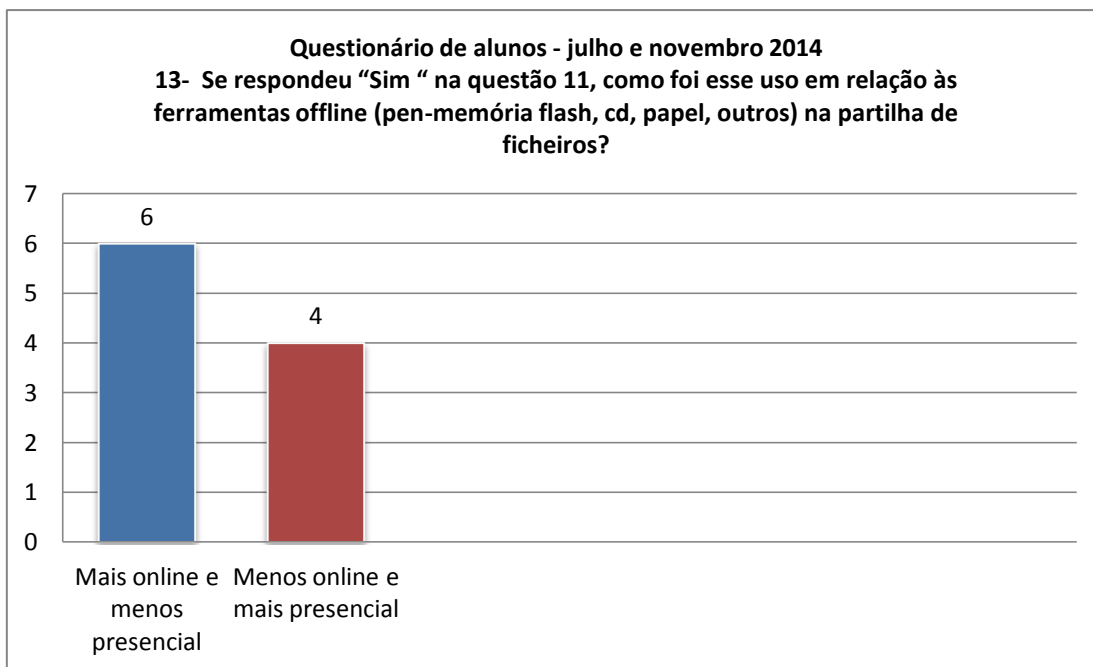


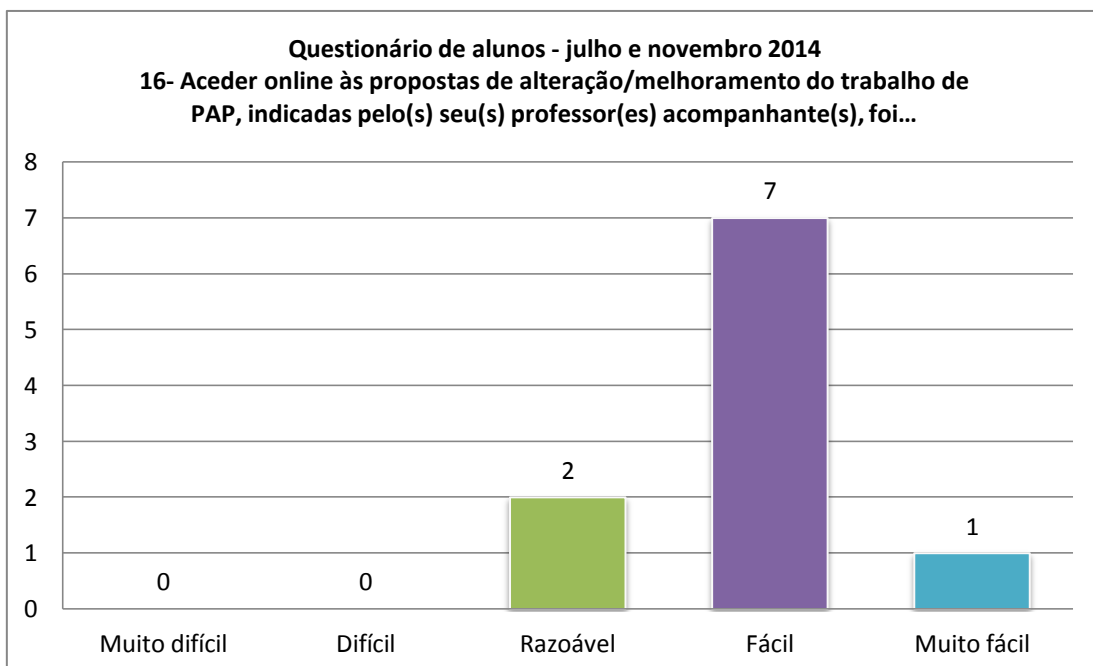
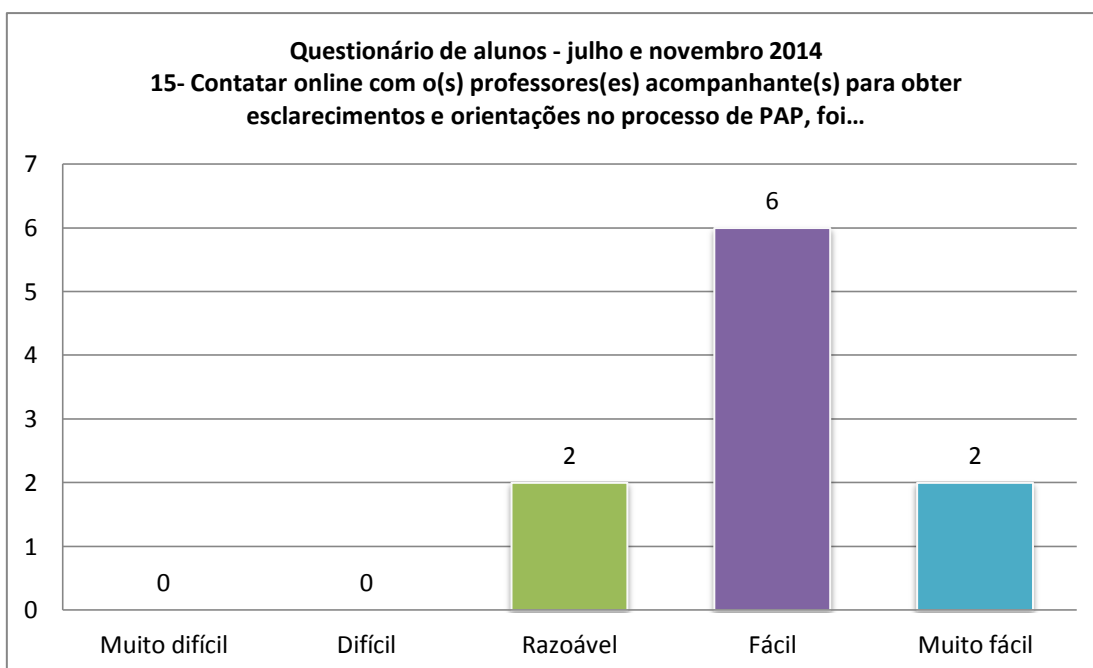
Anexo 11 – Tratamento de dados relativos ao Questionário de alunos – julho e novembro 2014

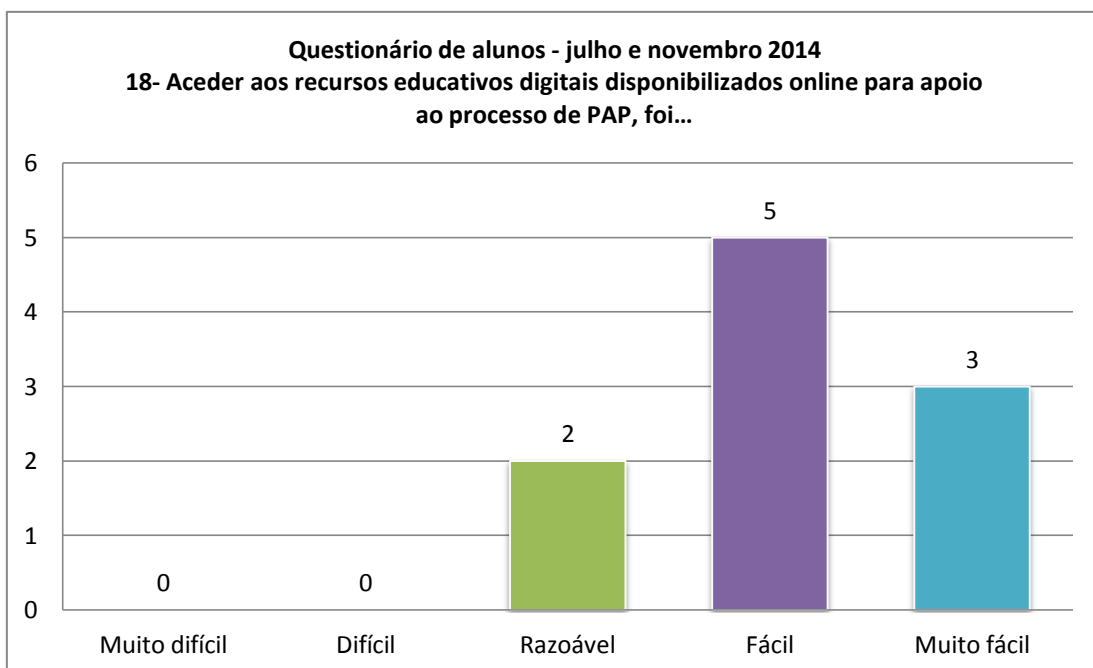
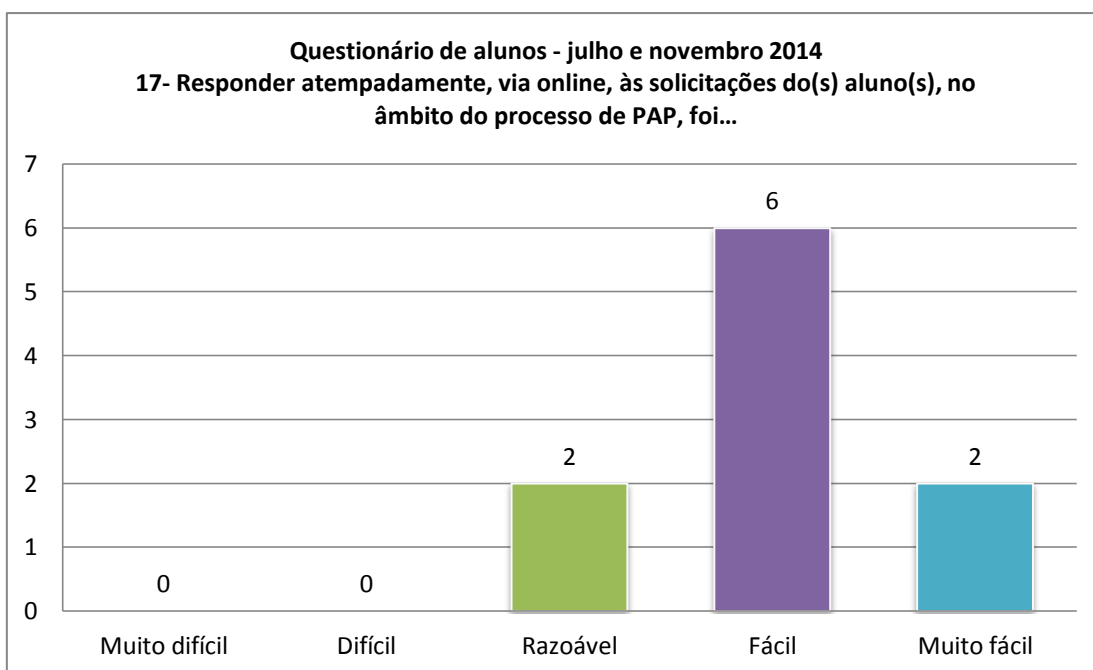
Questionário de alunos - julho e novembro 2014

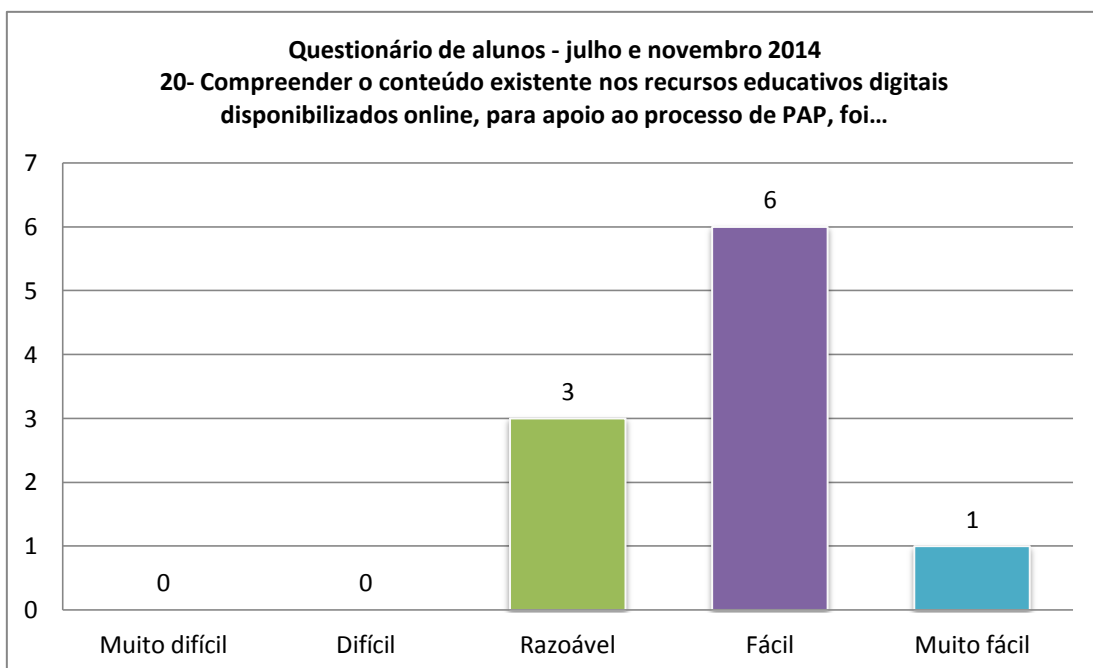
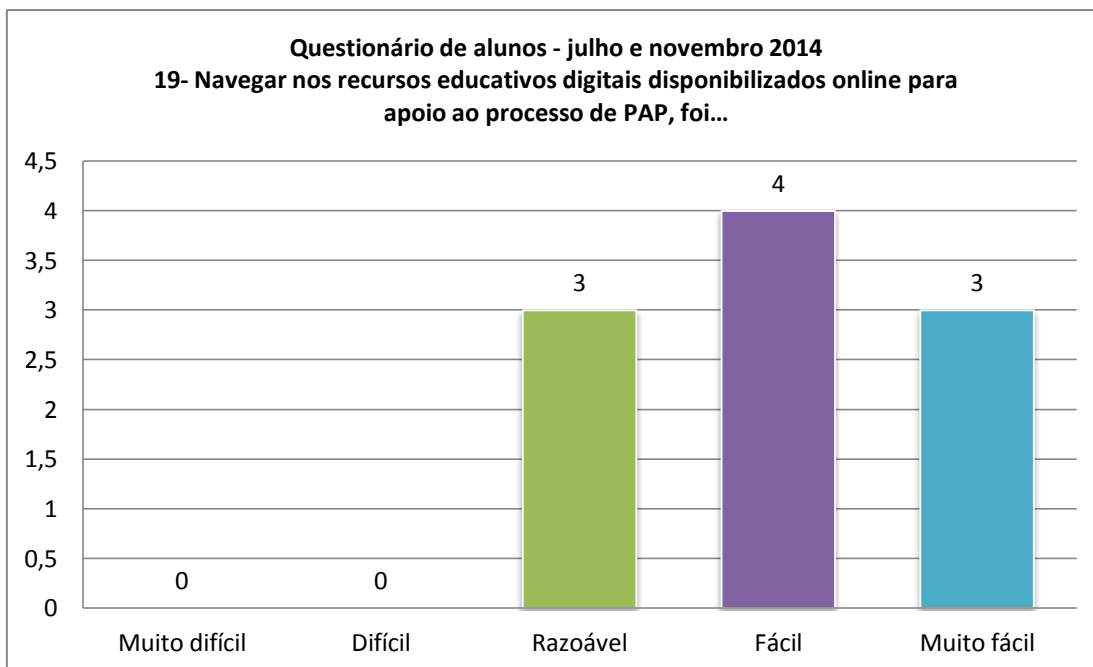
1- Género:						
Feminino	4	Masculino	6			
2- Idade:						
Menos de 18 anos		18 anos	1	19 anos	20 anos	7
					21 anos	1
					Entre 22 e 25 anos	1
3- Nacionalidade:						
Portuguesa	9	Outra	1	Qual?		
				1 caboverdiano		
4- Situação do aluno na escola:						
Interno	8	Externo	2*			
* - Erro de resposta. Esta turma não tinha alunos externos						
5- Quantas vezes ficou retido durante todo o percurso no Ensino Básico?						
Nunca	2	Uma vez	1	Duas vezes	3	
				Três vezes	4	
				Mais de três vezes		
6- Concluiu o Ensino Básico através de...						
Ensino Básico Geral	4	CEF	6	PCA	PIEF	Ensino Artístico
						RVCC - B3
7- Alguma vez abandonou o seu percurso no ensino?						
Nunca	10	Uma vez, um ano letivo		Uma vez, mais de um ano letivo	Duas vezes	
8- Mudou alguma vez de curso durante a frequência do ensino secundário (incluindo a modalidade de ensino profissional)?						
Nunca	10	Uma vez		Duas vezes		
9- Quando terminaram as aulas, quantos módulos tinha em atraso?						
Nenhum	4	Menos de 5 módulos	2	Entre 5 a 10 módulos	2	
				Entre 11 a 15 módulos	1	
				Entre 16 a 20 módulos		
				Mais de 20 módulos		
10- É a primeira vez que realiza o processo de PAP?						
Sim	10	Não				
11- Usou as ferramentas disponibilizadas online para comunicação (e-mail, chat do gmail, outros) e partilha de ficheiros (Google Drive, plataforma Moodle, outros), no âmbito do processo de PAP?						
Sim	10	Não	0			
12- Se respondeu "Sim" na questão 11, como foi esse uso em relação à comunicação presencial com o(s) professor(s) acompanhante(s), no âmbito do processo de PAP?						
Mais online e menos presencial	8	Menos online e mais presencial	2			
13- Se respondeu "Sim" na questão 11, como foi esse uso em relação às ferramentas offline (pen-memória flash, cd, papel, outros) na partilha de ficheiros?						
Mais online e menos presencial	6	Menos online e mais presencial	4			
14- Aceder às ferramentas disponibilizadas online para comunicação e partilha de ficheiros, no âmbito do processo de PAP, foi...						
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	3	Fácil
					6	Muito fácil
15- Contatar online com o(s) professor(es) acompanhante(s) para obter esclarecimentos e orientações, no âmbito do processo de PAP, foi...						
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	2	Fácil
					6	Muito fácil
16- Aceder online às propostas de alteração/melhoramento do trabalho de PAP, indicadas pelo(s) seu(s) professor(es) acompanhante(s), foi...						
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	2	Fácil
					7	Muito fácil
17- Responder atempadamente, via online, às solicitações do(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, foi...						
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	2	Fácil
					6	Muito fácil
18- Aceder aos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP, foi...						
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	2	Fácil
					5	Muito fácil
19- Navegar nos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP, foi...						
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	3	Fácil
					4	Muito fácil
20- Compreender o conteúdo existente nos recursos educativos digitais disponibilizados online, para apoio ao processo de PAP, foi...						
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	3	Fácil
					6	Muito fácil
21- Aplicar durante o processo de PAP a aprendizagem feita com os recursos educativos digitais disponibilizados online, para apoio ao processo de PAP, foi...						
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	2	Fácil
					7	Muito fácil

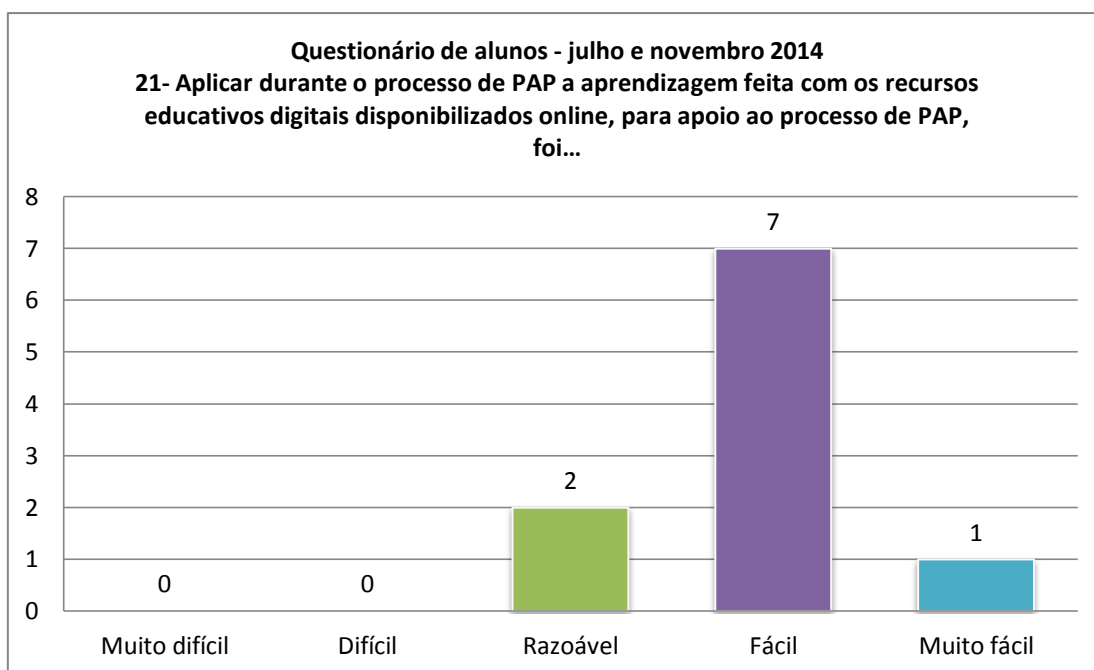












Anexo 12 – Tratamento de dados relativos ao Questionário de professores – julho e novembro 2014

Questionário de professores - julho e novembro 2014

1- Gênero:					
Feminino	6	Masculino	2		
2- Idade:					
Menos de 20 anos		Entre 20 a 30 anos		Entre 31 a 40 anos	
				Entre 41 a 50 anos	
				Entre 51 a 60 anos	
				61 anos ou mais	
				3	1
3- Situação profissional nesta Escola:					
Prestação de serviço	2	Contrato a termo	3	Contrato sem termo	3
4- Formação académica:					
Bacharelato		Licenciatura	6	Pós-graduação	1
				Mestrado	1
5- Formação pedagógica:					
Sem formação pedagógica		CAP de formador ou equivalente	6	Profissionalização em serviço	1
				Estágio profissional	4
6- Anos de experiência no ensino:					
Menos de 5 anos	1	Entre 5 a 10 anos	2	Entre 11 a 15 anos	2
				Entre 16 a 20 anos	2
				Entre 21 a 25 anos	31 anos ou mais
					1
7- Anos de experiência no ensino profissional:					
Menos de 5 anos	2	Entre 5 a 10 anos	2	Entre 11 a 15 anos	1
				Entre 16 a 20 anos	3
				21 anos ou mais	
8- Componente curricular em que leciona: (resposta múltipla)					
Componente sociocultural	4	Componente científica	2	Componente técnica e tecnológica	3
9- Foi a primeira vez que fez acompanhamento de PAP?					
Sim		Não	8		
10- De quantos alunos foi acompanhante no processo de PAP deste ano letivo?					
1 aluno	5	2 a 4 alunos	1	5 a 8 alunos	2
				Mais de 8 alunos	
11- Usou as ferramentas disponibilizadas online para comunicação (e-mail, chat do gmail, outros) e partilha de ficheiros (Google Drive, plataforma Moodle, outros), no âmbito do processo de PAP?					
Sim	8	Não	0		
12- Se respondeu "Sim" na questão 11, como foi esse uso em relação à comunicação presencial com o(s) professor(s) acompanhante(s), no âmbito do					
Mais online e menos presencial	4	Menos online e mais presencial	4		
13- Se respondeu "Sim" na questão 11, como foi esse uso em relação às ferramentas offline (pen-memória flash, cd, papel, outros) na partilha de ficheiros?					
Mais online e menos presencial	7	Menos online e mais presencial	1		
14- Aceder às ferramentas disponibilizadas online para comunicação e partilha de ficheiros, no âmbito do processo de PAP, foi...					
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	5
				Fácil	3
15- Contatar online com o(s) alunos (s) que acompanhei, no âmbito do processo de PAP, foi...					
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	7
				Fácil	1
16- Aceder online ao produto desenvolvido pelo(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, sempre que considere conveniente, nomeadamente para a avaliação mensal foi...					
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	5
				Fácil	2
17- Responder atempadamente, via online, às solicitações do(s) aluno(s), no âmbito do processo de PAP, foi...					
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	4
				Fácil	2
18- Aceder aos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP, foi...					
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	4
				Fácil	3
19- Navegar nos recursos educativos digitais disponibilizados online para apoio ao processo de PAP, foi...					
Muito difícil	0	Difícil	0	Razoável	4
				Fácil	3

